FUJI ELECTRIC

取扱説明書

非分散形
赤外線ガス分析計

形式：ZKJ-2

富士電機株式会社

ＩＮＺ－ＴＮ２ＺＫＪａ

はじめに

このたびは，非分散形赤外線ガス分析計（形式：ZKJ）をお買い上げいただき，まことにありがとうございます。

> **・この取扱説明書をよくお読みいただき，十分に理解した上で赤外線ガス分析計の取付け，配線，運転，保守をしてください。取扱いを誤ると事故や傷害を発生させる恐れがあります。**
> **・この赤外線ガス分析計の仕様は，製品改良のため予告なく変更することがあります。**
> **・無断で，この赤外線ガス分析計を改造することは，固く禁止致します。無断で改造したことにより生じた事故については，一切責任を負いません。**
> **・この取扱説明書は，実際に赤外線ガス分析計をお使いになる方が保管してください。**
> **・お読みになった後は，お使いになる方がいつでも見られる所に必ず保管してください。**
> **・この取扱説明書は，必ず最終需要家まで渡るように配慮してください。**

製　造　者：富士電機インスツルメンツ株式会社

形　　　式：本体銘板に記す

製造年月日：本体銘板に記す

製　造　国：日本

納入品

赤外線ガス分析計（本体）……	1台
入出力端子モジュール ……	1台
入出力端子モジュール接続用ケーブル ……	1本
電源ケーブル ……	1本
ヒューズ（AC250V/3.15A）……	2本
セル組立て用工具（ブロックセル使用時のみ）……	1個
スライドレール（指定時のみ）……	2本
取扱説明書（本書）……	1冊

お願い

- 本書の内容の一部，または全部を無断で記載することは禁止されています。
- 本書の内容に関しましては,将来予告なしに変更することがあります。
- 本書の中の分かりにくい箇所，記述の誤り，記載もれなどお気づきの点がございましたら,巻末のマニュアルコメント用紙にご記入のうえ,担当営業員にお渡しください。

発　行　2001-9
発　行　2003-7

安全上のご注意

ご使用の前にこの『安全上のご注意』をよくお読みの上，正しくご使用ください。

・ここに示した注意事項は，安全に関する重大な内容を記載していますので，必ず守ってください。安全事項のランクを「危険」,「注意」,「禁止」と区分してあります。

危険	取扱いを誤った場合に，危険な状況が起こりえて，死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。
注意	取扱いを誤った場合に，危険な状況が起こりえて，中程度の障害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および物的損害のみの発生が想定される場合。
禁止	禁止（してはいけないこと）を示します。

ガス分析計の取付け,保管上の注意

危険	・本製品は防爆仕様ではありません。爆発性ガスの雰囲気では使用しないでください。爆発，火災などの重大な事故の原因になります。
注意	・取付けは，取扱説明書に示される取付けのルールを守り，ガス分析計の質量に耐えるところに取付けてください。不完全な場所への取付けは，転倒，落下の原因となり，けがをする恐れがあります。 ・ガス分析計を持ち上げるときには，必ず手袋を着用してください。素手の場合けがをする恐れがあります。 ・ドアが開かないように固定した上で運搬をしてください。不安定な状態で運搬すると，けがをする恐れがあります。 ・ガス分析計は，重量物です。人力での運搬は，２人以上で十分に注意して行ってください。体を痛めたり，けがをする恐れがあります。 ・取付け工事の際，製品内部に電線くずなどの異物を入れないでください。火災，故障，誤動作の原因になります。

配管上の注意事項

危険	◎配管は，下記の注意事項を守って行ってください。誤った配管，接続はガス漏れの原因になります。 漏れたガスに有毒ガスが含まれる場合，　重大な事故につながる恐れがあります。また，可燃性ガスが含まれる場合は，爆発，火災などを引き起こす可能性があります。 ・配管接続は，取扱説明書に従い正しく行ってください。 ・排出ガスは，サンプリング装置内，屋内にこもらないように屋外に排出してください。 ・ガス分析計からの排出ガスは，大気開放として不要な圧力がガス分析計にかからないように注意してください。ガス分析計内の配管が外れ，ガス漏れの原因になることがあります。 ・配管は，油脂類の付着がないパイプ，減圧弁をご使用ください。油脂類の付着があると，火災などを引き起こす可能性があります。

配線上の注意

注意	・配線は，必ずすべての電源を落としてから行ってください。感電の恐れがあります。 ・アース線はＤ種接地工事を必ず実施してください。規定の接地工事を怠ると，感電や故障の原因になります。 ・配線材は，機器の定格に従って適切なものを使用してください。定格に耐えない配線材の使用は，感電や火災の原因になります。 ・定格に合った電源を接続してください。定格と異なる電源を接続すると火災の原因になります。

使用上の注意事項

危険	・校正ガスなどの標準ガスを取扱うときは，標準ガスの取扱説明書を熟読して正しく使用してください。
注意	・長期間休止させたり，またその再立上げは，通常の運転・休止とは異なりますので，各取扱説明書の指示に従ってください。十分な性能が発揮されないばかりか，事故やけがの原因になります。 ・ガス分析計のカバーを開けたまま長期間運転しないでください。 粉塵，埃などが内部に付着し，故障の原因になります。
禁止	・入出力端子部を金属，指などで触らないでください。感電，けがの恐れがあります。 ・ガス分析計周辺で喫煙など，火気を使用しないでください。火災の原因になることがあります。 ・ガス分析計に水の侵入原因になることをしないでください。感電，装置内部の火災の原因になることがあります。

保守，点検上の注意	
 危険	・保守，点検など，ガス分析計のカバーを開けて作業をを行う際は，ガス分析計内だけでなく測定ガスラインをゼロガスで十分パージしてから行ってください。ガス漏れなどによる中毒，火災，爆発を引き起こす原因となります。
 注意	◎感電，けがを避け，安全に作業するために以下のことを必ず守ってください。 ・時計などの金属物を外して作業してください。 ・濡れた手で装置に触れないでください。 ・ヒューズが溶断したときは，その原因を確認の上，必ず同容量，同形式のものと交換してください。感電や事故の原因となります。 ・交換部品は，メーカ指定品以外は使用しないでください。性能が十分に発揮されないばかりか事故や故障の原因になります。 ・保守部品などの交換部品は，不燃物として処理ください。地域のルールに従って廃棄ください。

その他	
 注意	・取扱説明書を見ても判断できない故障の場合，必ず販売店または当社の調整技術員に連絡ください。不用意に分解すると感電，けがの恐れがあります。

目　　次

１．概　要

本品は異原子分子が赤外線の波長域に吸収スペクトルを持ち, その吸収強さがランベト・ベールの式にしたがう事を利用した赤外線ガス分析計で，試料ガス中のNO，SO_2，CO_2，CO，CH_4等の濃度測定を行います。また，小型の磁気式O_2計を内蔵でき，１台で，O_2計を含めて最大５成分（O_2測定以外では最大４成分）の同時測定を可能としました。

さらに，マイクロプロセッサー搭載，大型液晶画面の採用により，操作性の向上，高精度・多機能化を実現しています。

ボイラ，ゴミ焼却等の燃焼排ガス測定用として最適です。その他，鉄鋼用ガス分析［高炉，転炉，熱処理炉，焼結（ペレット設備），コークス炉］，青果貯蔵及び熟成，生化学（微生物）［発酵］，大気汚染［焼却炉，排煙脱硫・脱硝］，自動車排ガス（除テスタ），防災［爆発性ガス検知，有毒ガス検知，新建材燃焼ガス分析］，植物育成用，化学用分析［石油精製プラント，石油化学プラント，ガス発生プラント，環境用［着地濃度，トンネル内濃度，駐車場，ビル管理］，理化学各種実験用などの分析計としても有用です。

２．各部の名称と説明

２.１　分析計本体の名称と説明

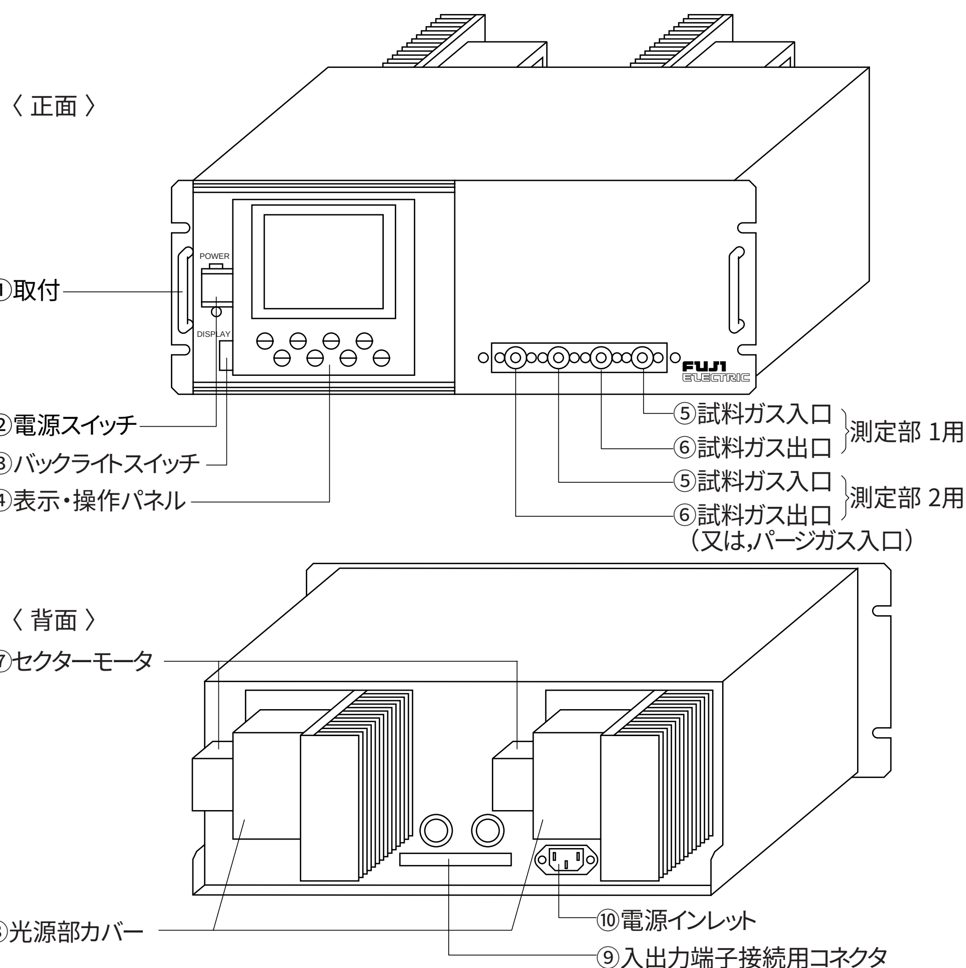


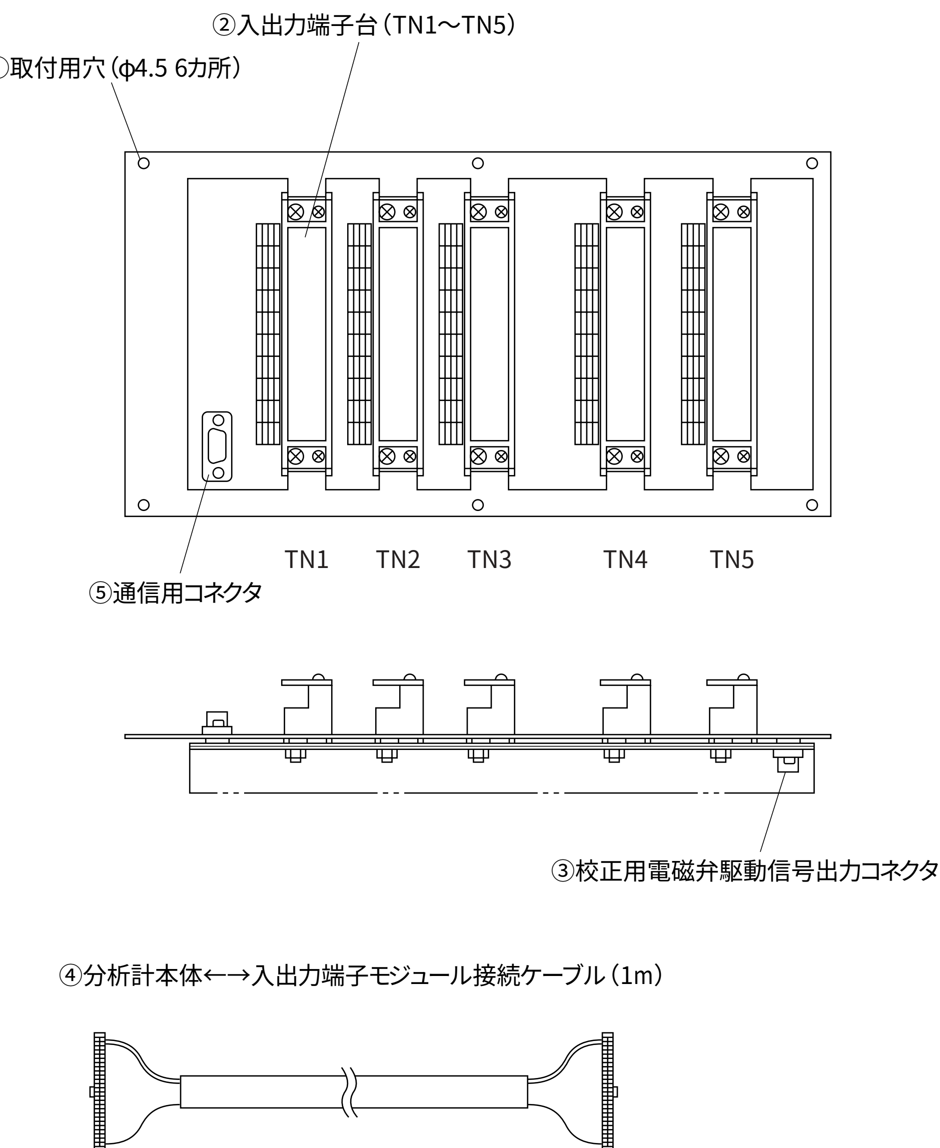
図２－１

名　称	説　明	名　称	説　明
①取手	分析計本体をパネルから引き出すときに使用する取手です。		され測定部２試料ガス出口はパージガス入口となります。）
②電源スイッチ	分析計の電源を「入・切」します。	⑦セクターモータ	セクター回転駆動用のモータです。
③バックライトスイッチ	表示用バックライトを「入・切」します。	⑧光源部カバー	内部に赤外線光源が収納されています。
④表示・操作パネル	液晶表示器と，各種操作設定用のキーがあります。	⑨入出力端子 接続用コネクタ	外付けの入出力端子モジュールへ接続するためのコネクタです。
⑤試料ガス入口	測定ガスを配管します。		
⑥試料ガス出口	排気ラインへ配管します。 （試料ガス出入口は，測定部ごとに１組ずつあります。パージ付きの場合は測定部１，２は内部でシリーズ配管	⑩電源インレット	電源ケーブルを接続します。

2.2　入力端子モジュール

本分析計の各種入出力信号は,付属の入出力端子モジュールとの接続により入出力端子モジュールより入出力します。

〈入出力端子モジュール〉



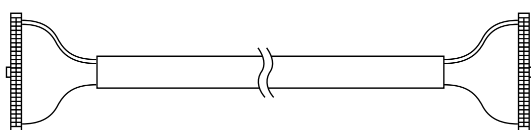


図２－２

名　称	説　明	名　称	説　明
①取付け穴用	入出力端子モジュールを取り付けるための穴です。 φ 4.5　　6 箇所	③校正用電磁弁駆動信号出力コネクタ	自動校正時に電磁弁駆動用信号を出力します。 トランジスタ出力 （５Ｖ/50mA/ １接点）
②入出力端子台（TN1 ～ TN5）	アナログ出力，レンジ識別接点，警報接点出力等の信号の入出力端子です。 M3.5 ねじ	④入出力端子モジュール接続用ケーブル	分析計本体と入出力端子モジュールを接続します。
		⑤通信用コネクタ	通信ケーブルを接続します。 *通信機能についての詳細は、別冊説明書 (INZ-TN513327)を参照してください。

３．設置方法



危険

・本製品は防爆仕様ではありません。爆発性ガスの雰囲気では使用しないでください。爆発，火災など重大な事故の原因になります。



注意

・据付け，移動，再据付けは専門の業者，またはお買上先に依頼してください。不完全な据え付けは，転倒事故，感電，火災けがなどの原因になります。
・赤外線ガス分析装置は重量物です。十分に注意して据付けてください。転倒，落下などにより，事故やけがの恐れがあります。
・赤外線ガス分析装置を持ち上げるときには必ず手袋を着用してください。素手の場合けがをする恐れがあります。
・本製品を「取扱説明書」に記載の条件に合った場所に設置してください。設置条件を超えた場所での使用は，感電，火災，誤動作の原因になります。
・据付け工事の際，製品内部に電線くずなどの異物を入れないでください。火災，故障，誤動作の原因になります。

３.１　設置条件

次の条件を満足する場所に設置してください。

① 本機器は，システム組み込み用機器です。
　パネル，ロッカー等，鋼板製の囲いのあるものに組み込んで使用してください。
② 屋内で使用してください。
③ 振動がある場所は避けてください。
④ 雰囲気の清浄な場所を選んでください。
⑤ 供給電源：定格電圧　　；AC100V ～ AC240V
　使用可能電圧；AC85V ～ AC264V
　定格周波数　；50Hz/60Hz
　最大定格電力；150VA
　インレット　；EN60320 対応　クラスⅠタイプ　３ピンインレット
⑥ 動作条件：周囲温度；-5℃～ 45℃
　周囲湿度；90%RH 以下，結露なきこと

3.2　取付け方法

3.2.1　分析計本体の取付け

分析計本体の取付け方法は次の 2 種類があります。

（単位 mm）

種類	外形寸法	取付寸法	取付方法
19インチラック取付 ガイドレール方式	177 429 483	M6 101.6 または100 450以上 465	ガイドレール （質量はこれで受ける）
19インチラック取付 スライドレール方式			スライドレール （質量はこれで受ける）

※1　分析計本体の点検・保守の際は，本体上部のふたを取り外して行う場合があります。
19インチラックへの取付けは, 分析計本体上部に保守のためのスペースを確保できる場合はガイドレール方式でも構いませんが，特に保守スペースを確保できない場合などは，スライドレール式で取り付けることをお勧めします。
推奨するスライドレールは，品番:305A-24/Accuride 社製

※2　19インチラック取付けでは，分析計の質量をケース底部で（スライドレール式の場合はケース側面で）支持して下さい。スライドレールの取付寸法等は「9.3　外形図」の項を参照下さい。
直射日光の当たる場所での設置はさけて下さい。
分析計の周囲温度は 0 ～ 40℃の範囲で温度変化の激しくない場所に設置して下さい。

3.2.2　入出力端子モジュールの取付け

入出力端子モジュールはパネルに取付けて使用して下さい。

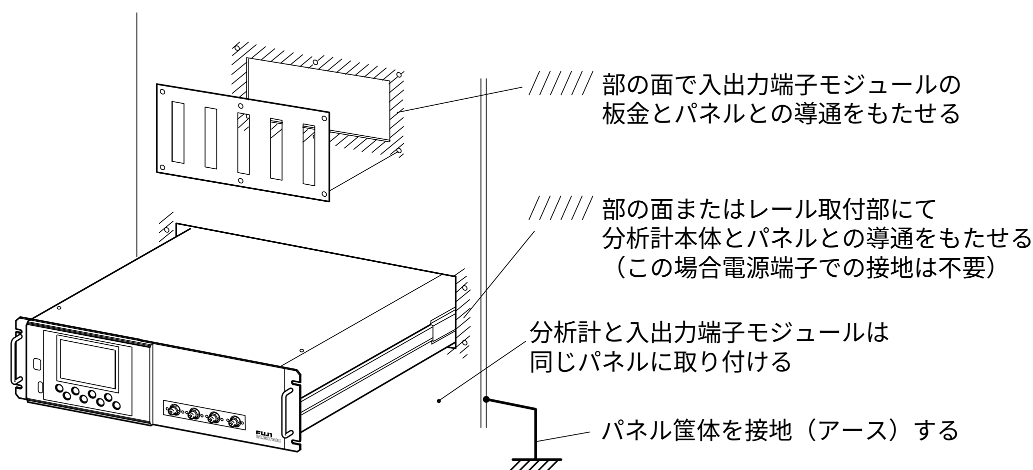
注）外部からのノイズ等による誤動作防止のためパネルと入出力端子モジュール取付板とは取付面で導通させパネルは分析計本体と同じアースに接続して下さい。

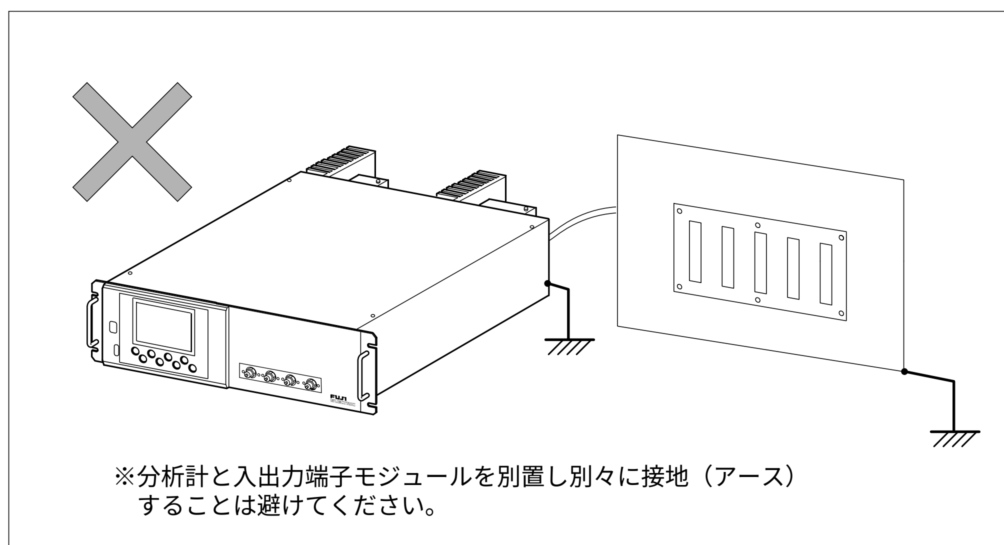
（単位 mm）

外形寸法	取付寸法	取付方法
取付用穴φ4.5（6カ所） 164 316	M4ネジ 150　150 154　142 302 6カ所にM4ネジをつくる。 中央に302×142以上の角穴をあける。	端子部 パネル板 接続用ケーブル 分析計背面へ パネルにネジ止め

（注）分析計本体および入出力端子モジュールの接地（アース）の方法

外部からのノイズなどによる計器誤動作防止のため
以下に示す方法での接地（アース）をお奨めします。





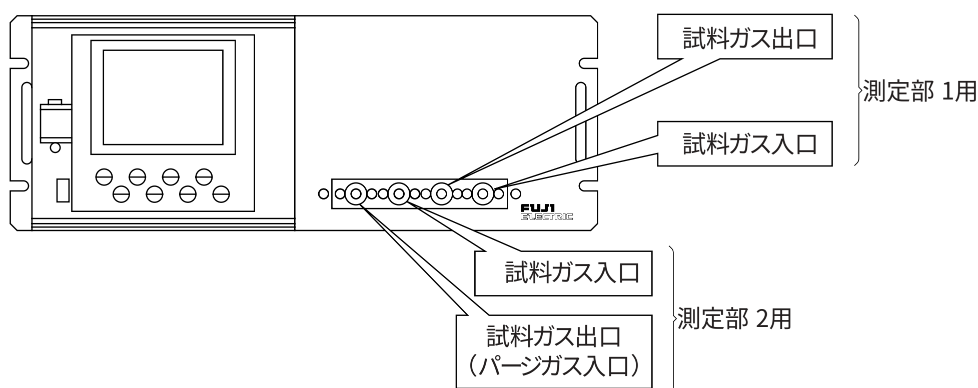
※分析計と入出力端子モジュールを別置し別々に接地（アース）
することは避けてください。

3.3　配管方法

配管方法は，分析計本体前面のガス出入口へ接続して下さい。

- 計器とサンプリングシステムをテフロン，ステンレス，ポリエチレンなど耐食性のあるチューブで接続してください。腐食の心配がない場合でもゴムや軟質ビニールのチューブは使わないでください。配管材料によるガスの吸着のため指示が不正確になります。
- 配管接続口はRc1/4（またはNPT1/4）めねじになっています。配管は応答を速くするため，できるかぎり短くしてください。内径は4 mm位が適当です。
- 計器内にダストが浸入すると動作不良を起こす可能性がありますので，配管や継手は清浄なものを使用してください。

次の方法で，ガス配管を行ってください。

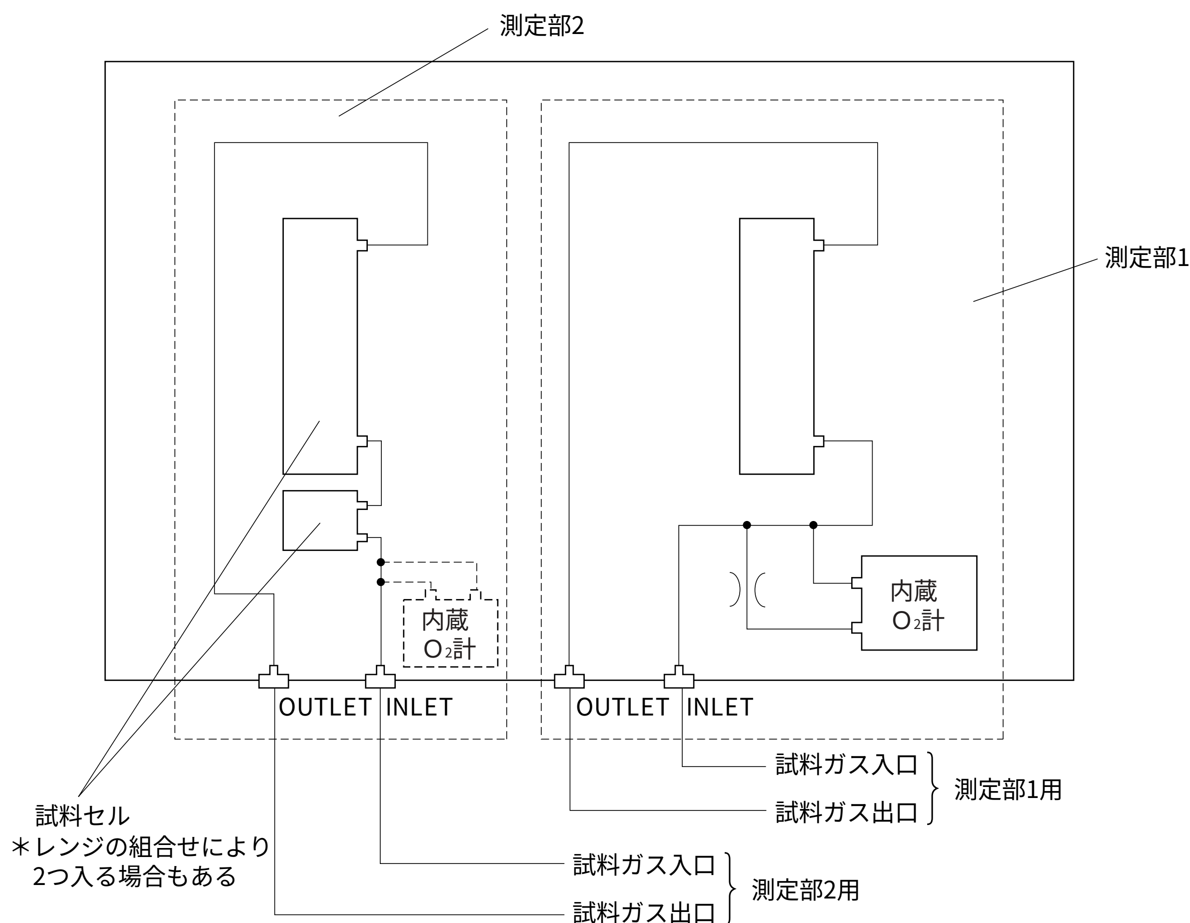


試料ガス入口　：除湿などの前処理の終わった測定対象ガス，およびゼロ・スパン校正用標準ガスを導入するように配管します。
導入するガス流量は0.5L/min ± 0.2L/minの範囲で一定流量としてください。

試料ガス出口　：測定後の測定対象ガスを排出します。
配管を屋外・大気開放とするように布設してください。

パージガス入口：パージガス有を指定した場合パージガス入口が付きます。
分析計内部全体をパージするためのガス入口です。
パージガスはドライ N_2 または計装エアーを使用，流量は1L/min以上です。

内部配管図



※パージ有の場合は測定部１と測定部２は内部でシリーズに配管され測定部２の試料ガス出口はパージガス入口となります。

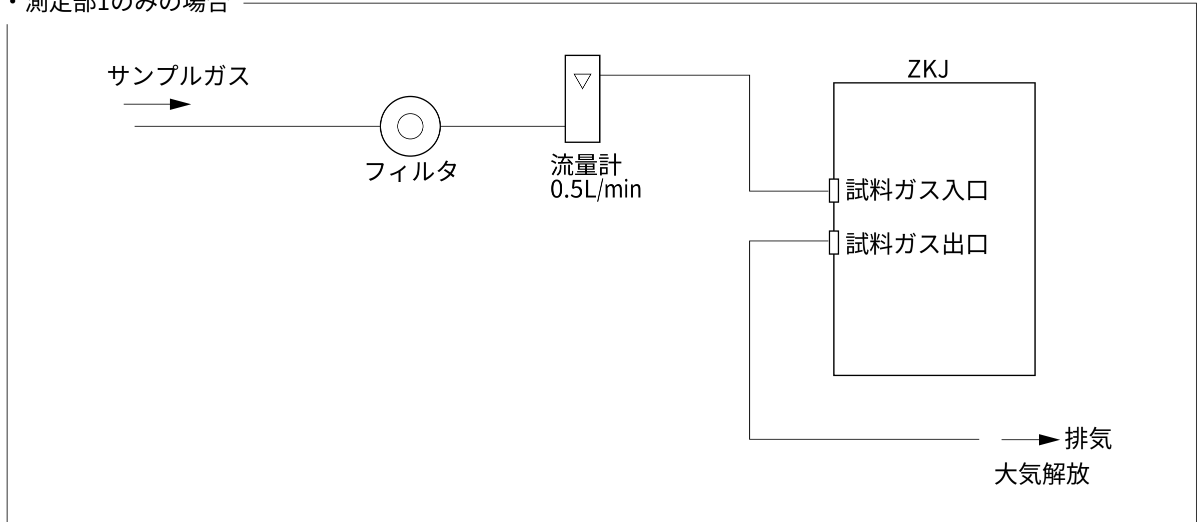
各測定部と測定成分の対応

測定成分	測定部１	測定部２
NO,SO_2,CO_2,CO,CH_4の各１成分計	各測定成分	なし
NO/SO_2,CO_2/CO の２成分計	NO/SO_2 CO_2/CO	なし
NO/CO の２成分計	NO	CO
NO/SO_2/CO の３成分	NO/SO_2	CO
NO/SO_2/CO_2/CO の４成分	NO/SO_2	CO_2/CO

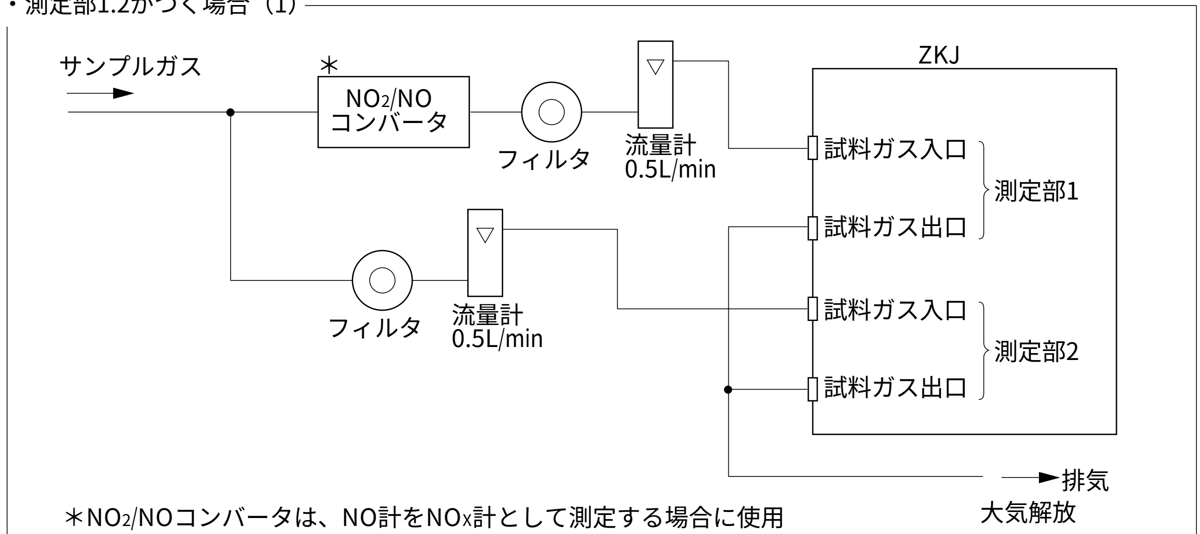
※内蔵 O_2 計は，測定部が２系統の場合は測定部２側に配管される。

配管例

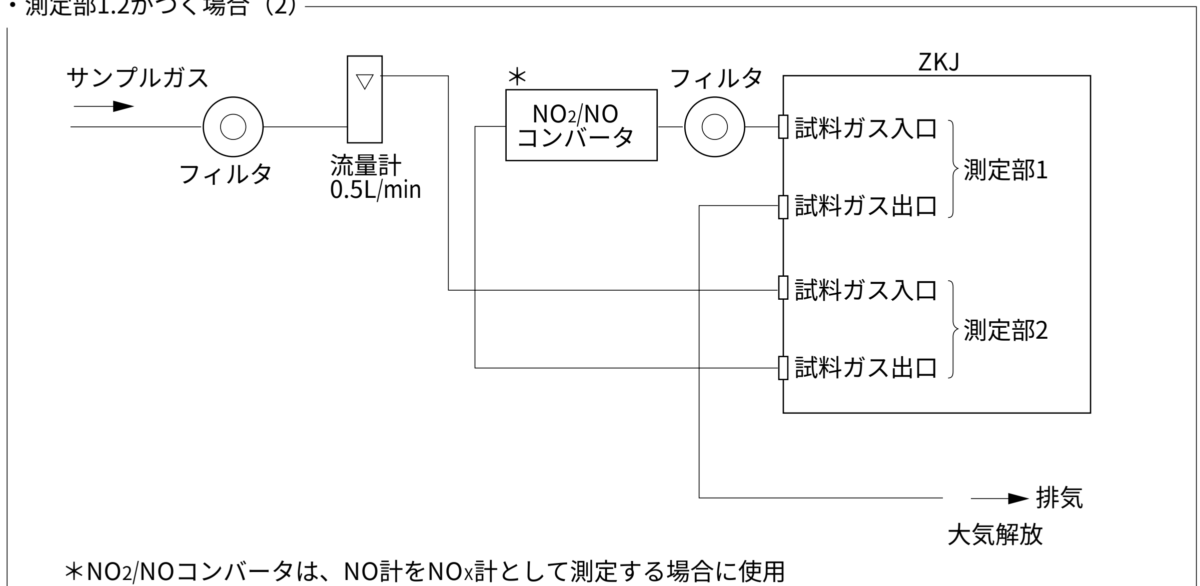
・測定部1のみの場合



・測定部1.2がつく場合（1）



・測定部1.2がつく場合（2）



3.4　サンプリング

3.4.1　試料ガス条件

①試料ガスに含まれているダストは，フィルタにより完全に除去してください。最終段のフィルタは0.3μmのダストを除去できるものを使用してください。

②ガス分析計内にドレンが発生しないために，試料ガスの露点は周囲温度より低くなくてはなりません。試料ガス中に水蒸気が含まれているときは，除湿器を通して露点を０℃付近まで下げてください。

③試料ガス中にSO_3ミストが含まれている場合は，ミストフィルタおよび冷却器などによりSO_3ミストを取り除いてください。その他のミストについても同様です。

④$C\ell_2$，F_2，HCℓなどの強腐食性ガスが試料ガス中に多量に含まれていると，計器の寿命が短かくなるので注意してください。

⑤試料ガス温度は０～50℃です。高温のガスを直接計器内に入れないよう注意してください。

3.4.2　試料ガス流量

試料ガスの流量は0.5L/min ± 0.2L/min を流してください。

測定中は流量変動を抑えて下さい。

流量計をサンプリングシステム構成例（3.4.6 項）の様に設けて，流量値を観測下さい。

3.4.3　標準ガスの準備

本計器を正常にご使用いただくためには，標準ガスによる定期的な校正が必要です。（１週間に１回程度）

ゼロ・スパン校正用の標準ガスボンベを準備してください。

	O_2計なしの分析計の場合	内蔵O_2計付の分析計の場合	外付けジルコニアO_2計付きの分析計の場合
ゼロガス	N_2ガス	N_2ガス	ドライエアーまたは大気（CO_2計がある場合は不可）
O_2計以外のスパンガス	フルスケールの90%以上の濃度のガス	フルスケールの90%以上の濃度のガス	フルスケールの90%以上の濃度のガス
O_2計のスパンガス	―――――	フルスケールの90%以上の濃度のガス	１～２%O_2ガス

3.4.4　器内パージ

器内パージは一般には必要ありませんが，次の場合にはご検討ください。

①測定ガスに可燃性ガスが含まれる場合。

②設置場所の雰囲気中に腐食性ガスが含まれる場合。

③設置場所の雰囲気中に測定成分と同じガスが含まれる場合。

パージはドライ N_2 または計装エアーを使用してください。流量は 1L/min 以上です。

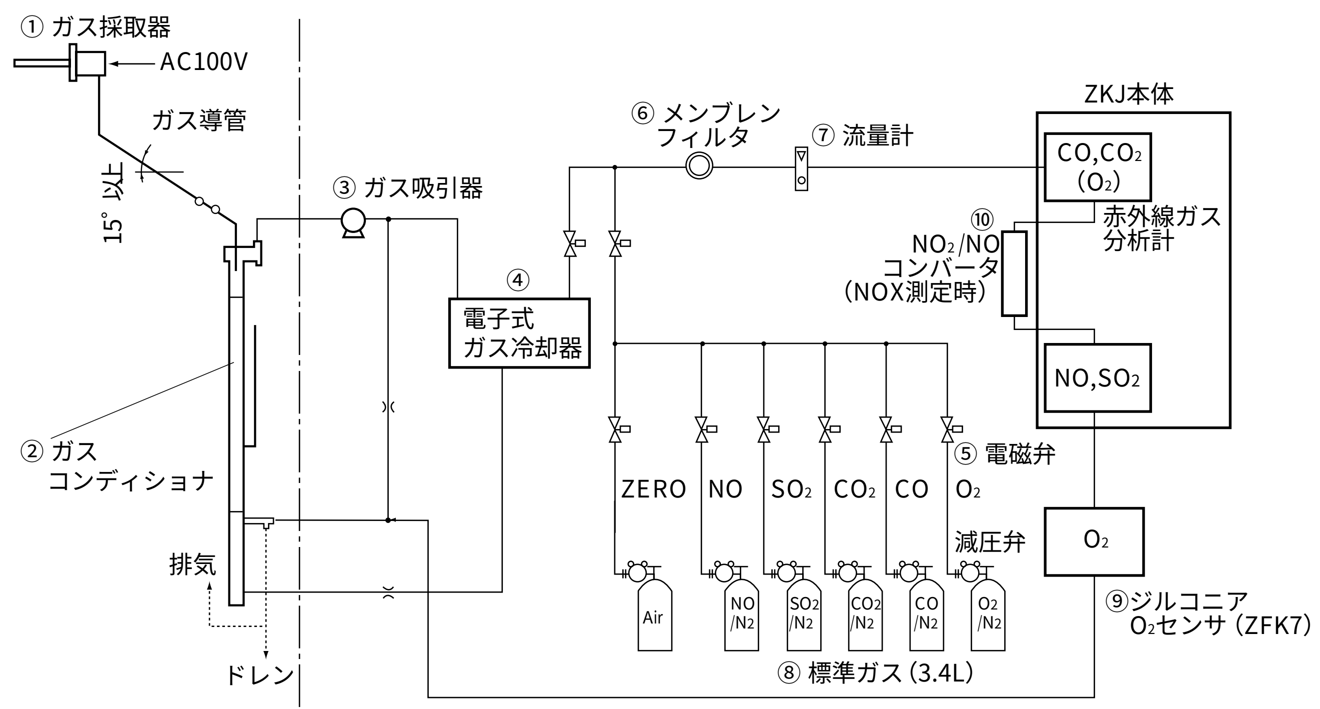
パージガス中にダスト・ミストが含まれる場合は，これらを十分に取り除いて使用してください。

3.4.5　試料ガス出口の圧力

試料ガス出口の圧力は，大気圧となるようにしてください。

3.4.6　サンプリングシステム構成例

下記はボイラ・塵芥焼却等，燃焼排ガス測定用５成分ガス分析の場合の一般的なシステム構成例です。
用途に応じて，システムの構成は異なってきます。不明な点がございましたら弊社までお問合せ下さい。
ご相談に応じます。



名　称	説　明	名　称	説　明
①ガス採取器	加熱式ステンレスフィルタ付きガス採取器， 標準フィルタ径 40 μm	⑦流量計	サンプルガス流量を調整，監視します。
②ガス コンディショナ	ドレンの分離および２次フィルタ，ドレン吸上げ防止，低圧バブラの複合動作を行います。	⑧標準ガス	分析計のゼロ・スパンを校正する基準ガス。測定成分に応じて使用します。
③ガス吸引器	サンプルガス吸引用	⑨ジルコニア O_2 センサー	ジルコニア式酸素センサーです。ガス中の酸素の濃度を測定します。（分析計（ZKJ）に O_2 内蔵の場合は不要）
④電子式ガス冷却器	サンプルガス中の水分を除湿します。	⑩ NO_2/NO コンバータ	NOx 分析時に付加します。 NO_2 ガスを NO ガスに効率よく変換する特殊触媒を使用したコンバータです。
⑤電磁弁	校正ガス導入用に使用します。		
⑥メンブレンフィルタ	PTFE フィルタにより微細ダストを除去します。		

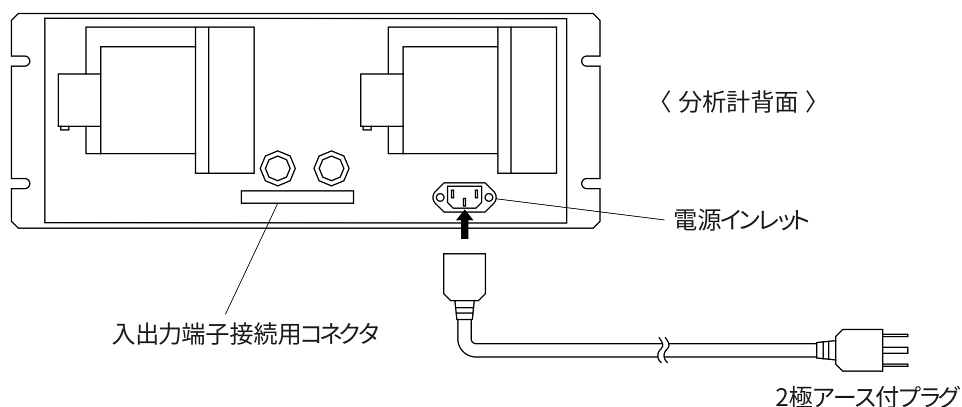
3.5　配線方法

3.5.1　電源インレット

電源インレットは，本体背面にあります。

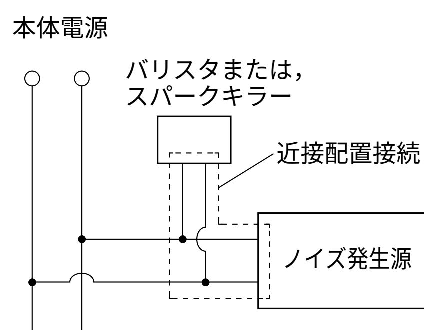
付属の電源ケーブルを使用し，電源と接続して下さい。

（電源は商用電源　AC85V ～ AC264V の間で使用できます）



ノイズ発生源が近くにあるときは

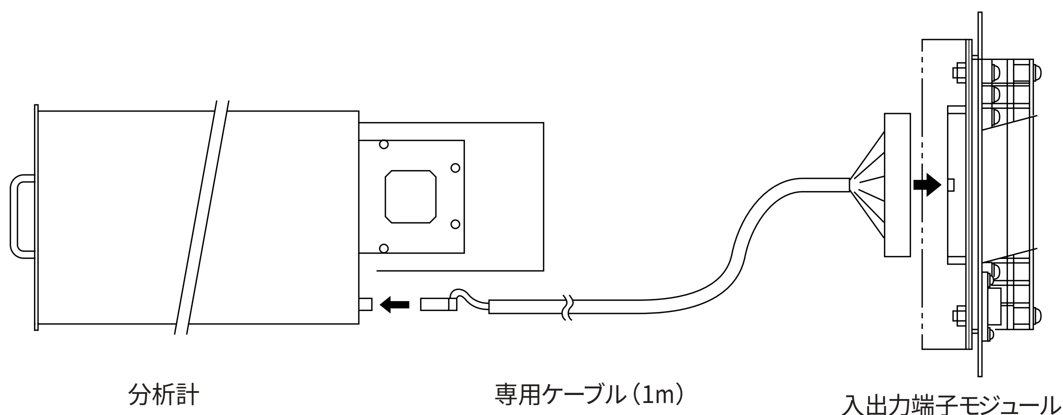
- 電源ノイズを発生する電気的装置の近くにこの計器を設置しないでください（高周波炉，電気溶接機など）。このような装置の近くで計器を使用する場合は，ノイズを避けるため電源ラインを全く別にしてください。
- 電源からリレー，電磁弁などのノイズが入る場合は，ノイズ発生源にバリスタ（例えばENA211-2 富士電機）あるいはスパークキラー（例えばS1201 OKAYA）を右図のように付けてください。ノイズ発生源から離して付けると効果がありませんから注意してください。



3.5.2　入出力端子モジュール

入出力端子モジュールと分析計は，付属の専用ケーブルで接続します。

分析計背面の接続用コネクタと，入出力モジュールのプリント板上のコネクタと接続します。



(1)　アナログ出力信号（A0）：端子台１①〜⑳，端子台２③〜⑥

出力信号：DC4 〜 20mA または DC0 〜 1V（オーダー時に選択）
非絶縁

許容負荷：DC4 〜 20mA　550 Ω以下
DC0 〜 1V　100k Ω以下

・アナログ出力は測定画面表示の CH（チャネル）に対応して各端子から出力されます。

本製品のアナログ出力は全て非絶縁です。屋外への配線の引き出しや，30m以上の配線をされる場合，複数の出力を外部に接続する場合は，不要な信号の回り込みや，外乱の影響をなくすために，信号を個々に絶縁して使用されることをお奨めします。

(2)　O_2 センサー入力：端子台２①〜②

入力信号：外部ジルコニア酸素計　ジルコニア酸素センサー信号（当社 ZFK7 出力）
外部酸素計　DC0 〜 1V（直流入力抵抗 1M Ω以上）

・オーダー時指定により，外部ジルコニア酸素計または外部酸素計を指定された場合に使用します。
・別途用意していただいたジルコニア酸素計または酸素計の出力を接続します。
・外部酸素計の場合，本分析計の O_2 フルスケールに対して DC0 〜 1V の信号を入力してください。
・内蔵 O_2 計の場合，この端子は使用しないでください。

O_2センサー入力部は非絶縁です。分析計から離れた場所にO_2計を設置して信号を入力する場合には，信号を絶縁して使用されることをお奨めします。（ジルコニアセンサーは，本分析計と近接して設置ください。）

(3)　接点入力（DI）：端子台２⑪〜⑳，端子台３⑤〜⑩

・入力は無電圧接点入力です。短絡（on），開放（off）の切り換えで入力します。
・端子に電圧は印可しないでください。

(4)　接点入力（DO）：端子台３⑪〜⑳，端子台４，端子台５

接点容量：AC250V/2A　抵抗負荷

・出力はリレー接点です。導通（on），開放（off）の切り換えで出力します。

信号への外部からの影響をなくすため，電源及び接点出力への配線とアナログ信号，O_2センサー入力接点入力への配置は分けて設置して下さい。

※外部からのノイズ等による誤動作防止のため，分析計本体は必ずアースをとってください。また，入出力端子モジュール取付板と取付けるパネルとの間は導通をもたせ，パネル筐体は分析計と同じアースに接続してください。

(5)　入出力端子モジュール端子一覧

端子台1 <TN1> (M3.5ねじ)

信号	端子	端子	信号
CH5 出力 (CH5_OUT) −	1	11	CH10 出力 (CH10_OUT)
CH5 出力 (CH5_OUT) +	2	12	CH10 出力 (CH10_OUT)
CH4 出力 (CH4_OUT) −	3	13	CH9 出力 (CH9_OUT)
CH4 出力 (CH4_OUT) +	4	14	CH9 出力 (CH9_OUT)
CH3 出力 (CH3_OUT) −	5	15	CH8 出力 (CH8_OUT) −
CH3 出力 (CH3_OUT) +	6	16	CH8 出力 (CH8_OUT) +
CH2 出力 (CH2_OUT) −	7	17	CH7 出力 (CH7_OUT) −
CH2 出力 (CH2_OUT) +	8	18	CH7 出力 (CH7_OUT) +
CH1 出力 (CH1_OUT) −	9	19	CH6 出力 (CH6_OUT) −
CH1 出力 (CH1_OUT) +	10	20	CH6 出力 (CH6_OUT) +

端子台2 <TN2> (M3.5ねじ)

信号	端子	端子	信号
(O_2センサ入力)[注1] −	1	11	CH5 リモートレンジ切換入力(R_RNG_CH5)
(O_2センサ入力)[注1] +	2	12	CH5 リモートレンジ切換入力(R_RNG_CH5)
CH12 出力 (CH12_OUT)	3	13	CH4 リモートレンジ切換入力(R_RNG_CH4)
CH12 出力 (CH12_OUT)	4	14	CH4 リモートレンジ切換入力(R_RNG_CH4)
CH11 出力 (CH11_OUT)	5	15	CH3 リモートレンジ切換入力(R_RNG_CH3)
CH11 出力 (CH11_OUT)	6	16	CH3 リモートレンジ切換入力(R_RNG_CH3)
未使用	7	17	CH2 リモートレンジ切換入力(R_RNG_CH2)
未使用	8	18	CH2 リモートレンジ切換入力(R_RNG_CH2)
未使用	9	19	CH1 リモートレンジ切換入力(R_RNG_CH1)
未使用	10	20	CH1 リモートレンジ切換入力(R_RNG_CH1)

注1：外付O_2センサ入力用

端子台3 <TN3> (M3.5ねじ)

信号	端子	端子	信号
未使用	1	11	CH5 レンジ識別信号出力(RNG_ID CH5)
未使用	2	12	CH5 レンジ識別信号出力(RNG_ID CH5)
未使用	3	13	CH4 レンジ識別信号出力(RNG_ID CH4)
未使用	4	14	CH4 レンジ識別信号出力(RNG_ID CH4)
リモートホールド入力(R_HOLD)	5	15	CH3 レンジ識別信号出力(RNG_ID CH3)
リモートホールド入力(R_HOLD)	6	16	CH3 レンジ識別信号出力(RNG_ID CH3)
平均値リセット入力(RESET)	7	17	CH2 レンジ識別信号出力(RNG_ID CH2)
平均値リセット入力(RESET)	8	18	CH2 レンジ識別信号出力(RNG_ID CH2)
自動校正リモートスタート入力(R_CAL)	9	19	CH1 レンジ識別信号出力(RNG_ID CH1)
自動校正リモートスタート入力(R_CAL)	10	20	CH1 レンジ識別信号出力(RNG_ID CH1)

端子台4 <TN4> (M3.5ねじ)

信号	端子	端子	信号
ピークカウントアラーム出力(PEAK_ALM)	1	11	未使用
ピークカウントアラーム出力(PEAK_ALM)	2	12	未使用
自動校正中接点出力(ACAL/MNT)	3	13	未使用
自動校正中接点出力(ACAL/MNT)	4	14	未使用
ポンプON/OFF接点出力(PUMP)	5	15	未使用
ポンプON/OFF接点出力(PUMP)	6	16	未使用
校正異常接点出力(CAL_ALM)	7	17	未使用
校正異常接点出力(CAL_ALM)	8	18	未使用
計器異常接点出力(FAULT)	9	19	未使用
計器異常接点出力(FAULT)	10	20	未使用

端子台5 <TN5> (M3.5ねじ)

信号	端子	端子	信号
未使用	1	11	未使用
CH3 アラーム出力(ALM_CH3)	2	12	電源断アラーム出力(POWER_OFF)
CH3 アラーム出力(ALM_CH3)	3	13	電源断アラーム出力(POWER_OFF)
CH3 アラーム出力(ALM_CH3)	4	14	電源断アラーム出力(POWER_OFF)
CH2 アラーム出力(ALM_CH2)	5	15	CH5 アラーム出力(ALM_CH5)
CH2 アラーム出力(ALM_CH2)	6	16	CH5 アラーム出力(ALM_CH5)
CH2 アラーム出力(ALM_CH2)	7	17	CH5 アラーム出力(ALM_CH5)
CH1 アラーム出力(ALM_CH1)	8	18	CH4 アラーム出力(ALM_CH4)
CH1 アラーム出力(ALM_CH1)	9	19	CH4 アラーム出力(ALM_CH4)
CH1 アラーム出力(ALM_CH1)	10	20	CH4 アラーム出力(ALM_CH4)

コネクタ <CN3>
校正用電磁弁駆動信号出力
(トランジスタ出力)

ピン	信号
1	サンプル切換用出力
2	
3	ゼロ校正用出力
4	CH1 スパン校正用出力
5	CH2 スパン校正用出力
6	CH3 スパン校正用出力
7	CH4 スパン校正用出力
8	CH5 スパン校正用出力
9	リレー駆動電源 DC5V

<D-sub 9P>

(6)　端子台説明

端子台1
<TN1>

CH5 **出力** (CH5_OUT) −	1	11	CH10 **出力** (CH10_OUT)
+	2	12	
CH4 **出力** (CH4_OUT) −	3	13	CH9 **出力** (CH9_OUT)
+	4	14	
CH3 **出力** (CH3_OUT) −	5	15	− CH8 **出力** (CH8_OUT)
+	6	16	+
CH2 **出力** (CH2_OUT) −	7	17	− CH7 **出力** (CH7_OUT)
+	8	18	+
CH1 **出力** (CH1_OUT) −	9	19	− CH6 **出力** (CH6_OUT)
+	10	20	+

（M3.5**ねじ）**

端子台1＜TN1＞

アナログ出力用端子台です（非絶縁出力）。

1−2間　　　：CH5出力
3−4間　　　：CH4出力
5−6間　　　：CH3出力
7−8間　　　：CH2出力
9−10間　　：CH1出力
11−12間　　：CH10出力
13−14間　　：CH9出力
15−16間　　：CH8出力
17−18間　　：CH7出力
19−20間　　：CH6出力

端子台2
<TN2>

（O_2**センサ入力）** 注1 −	1	11	CH5 **リモートレンジ切換入力**(R_RNG_CH5)
+	2	12	
CH12 **出力** (CH12_OUT)	3	13	CH4 **リモートレンジ切換入力**(R_RNG_CH4)
	4	14	
CH11 **出力** (CH11_OUT)	5	15	CH3 **リモートレンジ切換入力**(R_RNG_CH3)
	6	16	
未使用	7	17	CH2 **リモートレンジ切換入力**(R_RNG_CH2)
	8	18	
未使用	9	19	CH1 **リモートレンジ切換入力**(R_RNG_CH1)
	10	20	

（M3.5**ねじ）**

端子台2＜TN2＞

1−2間　　　：O_2センサー入力用です。
（当社ジルコニア酸素計または外部の酸素計の入力ですので，外部O_2計付きの仕様ではない場合は使用しないでください。）
3−4間　　　：CH12出力
5−6間　　　：CH11出力
7−10間　　：内部接続用です。配線はしないでください。
（中継用として使用しないでください。）
11−12間　　：CH5リモートレンジ切換入力
13−14間　　：CH4リモートレンジ切換入力
15−16間　　：CH3リモートレンジ切換入力
17−18間　　：CH2リモートレンジ切換入力
19−20間　　：CH1リモートレンジ切換入力

開放（オープン）でHighレンジ，短絡（ショート）でLowレンジが選択されます。詳しい動作については，「6.7 パラメータ設定，リモートレンジ動作」項を参照してください。

《端子台説明》

端子台3
<TN3>

未使用	1	11	CH5 **レンジ識別信号出力**(RNG_ID CH5)
	2	12	
未使用	3	13	CH4 **レンジ識別信号出力**(RNG_ID CH4)
	4	14	
リモートホールド入力(R_HOLD)	5	15	CH3 **レンジ識別信号出力**(RNG_ID CH3)
	6	16	
平均値リセット入力(RESET)	7	17	CH2 **レンジ識別信号出力**(RNG_ID CH2)
	8	18	
自動校正リモートスタート入力(R_CAL)	9	19	CH1 **レンジ識別信号出力**(RNG_ID CH1)
	10	20	

(M3.5**ねじ)**

端子台3＜TN3＞

1－4間　：内部接続用です。配線しないでください（中継用として使用しないでください）。

5－6間　：リモートホールド入力
開放（オープン）でホールドなし
短絡（ショート）で出力ホールド
詳しい動作については，
「6.7　パラメータ設定，ホールド動作」の項を参照して下さい。

7－8間　：平均値リセット入力です。
接点入力を短絡（ショート）すると（1.5秒以上）O_2平均，換算平均をすべて同時にリセットします。
その後開放（オープン）で平均値再スタートします。
詳しい動作については，
「6.7　パラメータ設定，平均値リセット」の項を参照して下さい。

9－10間　：自動校正リモートスタート入力
短絡（ショート）1.5秒以上の後，開放（オープン）の入力があると自動校正の設定のON/OFFにかかわらず，自動校正がスタートします。
詳しい動作については，
「6.4　自動校正の設定」の項を参照して下さい。

11－12間　：CH5レンジ識別信号

13－14間　：CH4レンジ識別信号

15－16間　：CH3レンジ識別信号

17－18間　：CH2レンジ識別信号

19－20間　：CH1レンジ識別信号
レンジ識別信号は，
Lowレンジで導通
Highレンジで開放
となります。

端子台4
<TN4>

ピークカウントアラーム出力 (PEAK_ALM)	1	11	未使用
	2	12	
自動校正中接点出力 (ACAL/MNT)	3	13	未使用
	4	14	
ポンプON/OFF接点出力(PUMP)	5	15	未使用
	6	16	
校正異常接点出力 (CAL_ALM)	7	17	未使用
	8	18	
計器異常接点出力(FAULT)	9	19	未使用
	10	20	

（M3.5ねじ）

端子台4＜TN4＞

1－2間　　　：ピークカウントアラーム接点出力
ピークカウントの設定回数以上で導通します。それ以外は開放です。設定，動作については，「6.6 ピークアラーム設定」項を参照してください。

3－4間　　　：自動校正中接点出力です。
自動校正中のとき導通，それ以外のときは開放となります。

5－6間　　　：ポンプON/OFF接点出力
ポンプのON/OFFに使用します。
自動及び手動校正中に開放，測定中に導中します。

7－8間　　　：校正異常接点出力
ゼロ，スパン校正時にエラーが発生した場合導通します。
正常時は，開放です。

9－10間　　：分析部異常のエラーが発生した場合
導通します。正常時は開放です。

11－20間　　：内部接続用です。配線しないでください
（中継用として使用しないでください）。

端子台5
<TN5>

未使用	1	11	未使用
	2	12	
CH3 アラーム出力(ALM_CH3)	3	13	電源断アラーム出力(POWER_OFF)
	4	14	
	5	15	
CH2 アラーム出力(ALM_CH2)	6	16	CH5 アラーム出力 (ALM_CH5)
	7	17	
	8	18	
CH1 アラーム出力(ALM_CH1)	9	19	CH4 アラーム出力 (ALM_CH4)
	10	20	

（M3.5ねじ）

端子台5＜TN5＞

2，3，4間　：CH3アラーム出力
設定値を越えた場合は2－3間が導通，
3－4が開放，それ以外は2－3間が開放
3－4間が導通します。

5，6，7間　：CH2アラーム出力
設定値を越えた場合5－6間が導通，
6－7間が開放
それ以外は5－6間が開放，6－7間が導通

8，9，10間　：CH1アラーム出力
設定値を越えた場合8－9間が導通，
9－10間が開放
それ以外は8－9間が開放，
9－10間が導通

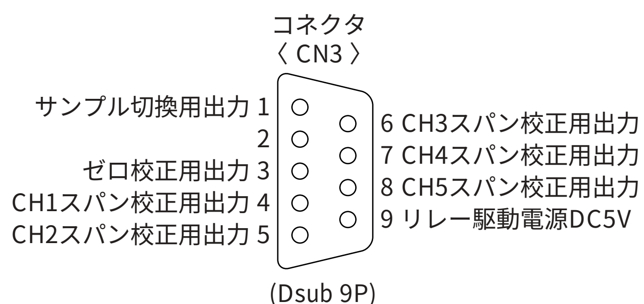
12，13，14間：分析部電源断出力
分析部に電源が入っている場合，
12－13間が導通，13－14間が開放
分析部電源断の場合
12－13間が開放，13－14間が導通

15，16，17間：CH5アラーム出力
設定値を越えた場合
15－16間が導通，16－17間が開放
それ以外は15－16間が開放，
16－17間が導通

18，19，20間：CH4アラーム出力
設定値を越えた場合
18－19間が導通，19－20間が開放
それ以外は18－19間が開放，
19－20間が導通
アラーム接点動作については
「6.3　アラーム設定」の項を参照してください。

・コネクタ〈CN3〉

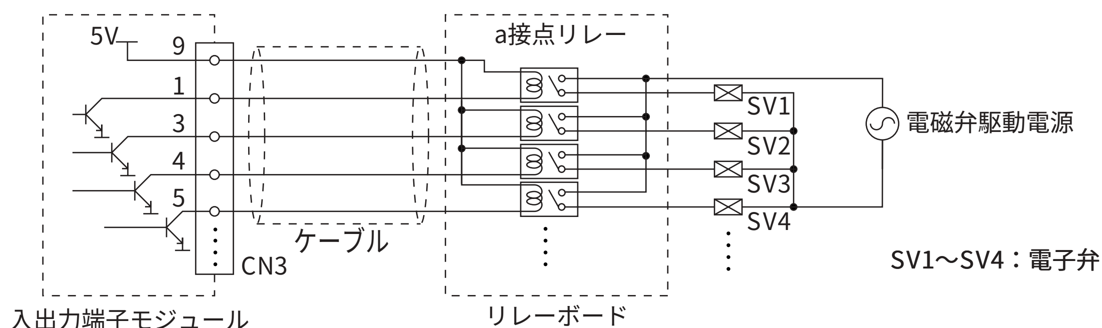
校正用電磁弁駆動信号出力

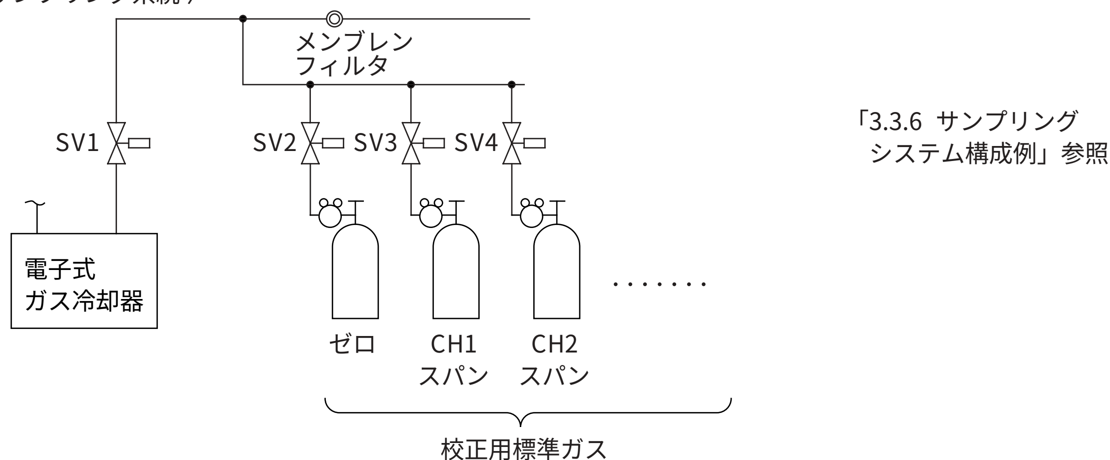


コネクタ CN3 は自動及び手動校正時に校正動作と連動して各出力が出ます。
出力はトランジスタ出力（定格:5V/50mA）
各校正時にトランジスタが ON します。
サンプル切換出力は，測定時 ON，校正動作時 OFF します。
校正を行っていない時は，その他のトランジスタは OFF です。
自動校正の場合は設定に従いシーケンシャルに出力が ON/OFF します。（次頁参照）
「6.4　自動校正の設定」参照

※ 9 番ピンからは，電磁弁 ON/OFF 用リレー駆動用電源が出ています。（DC5V/max0.5A）
下図を参照して使用下さい。

校正用電磁弁駆動信号出力の使用例

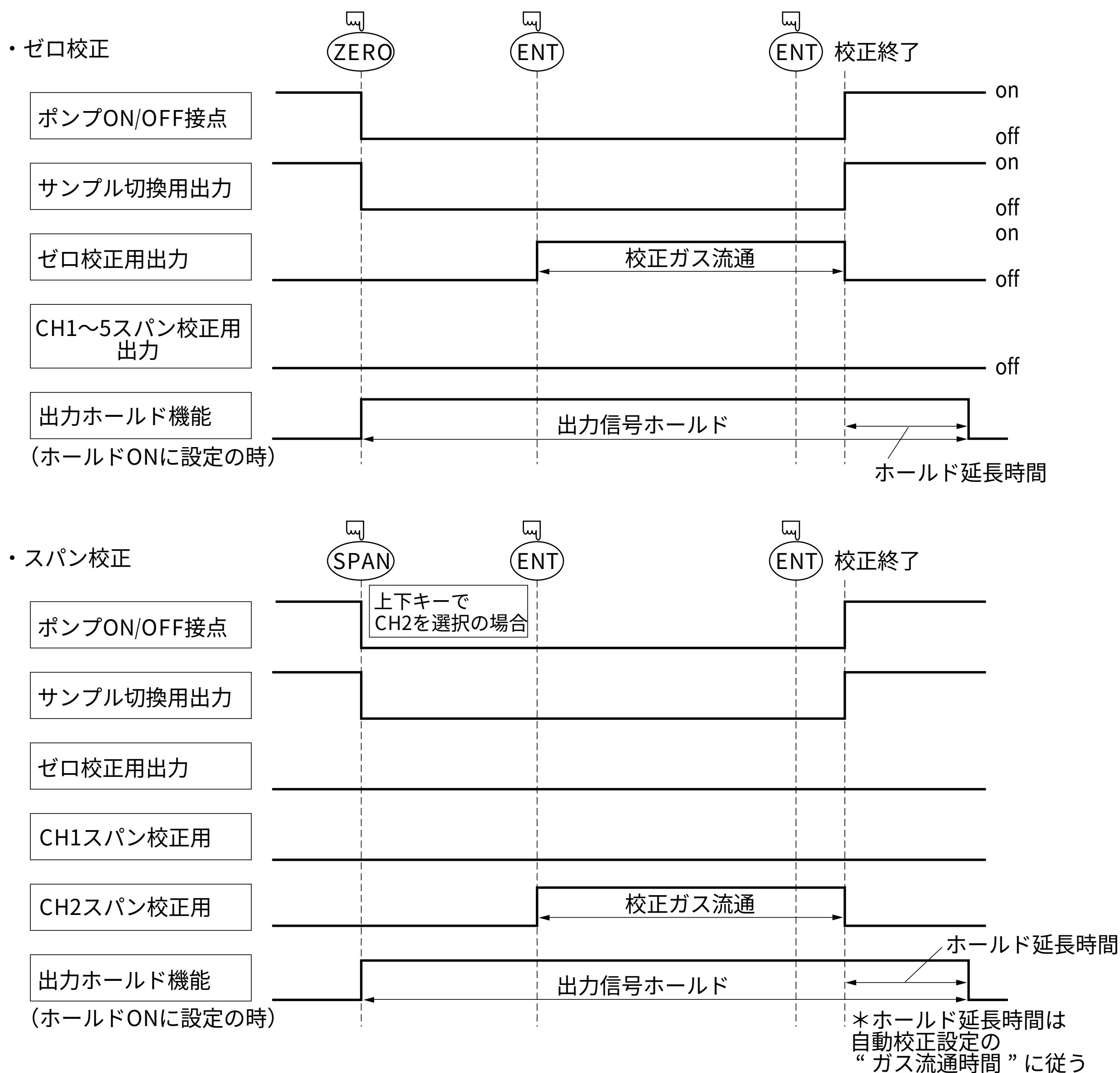




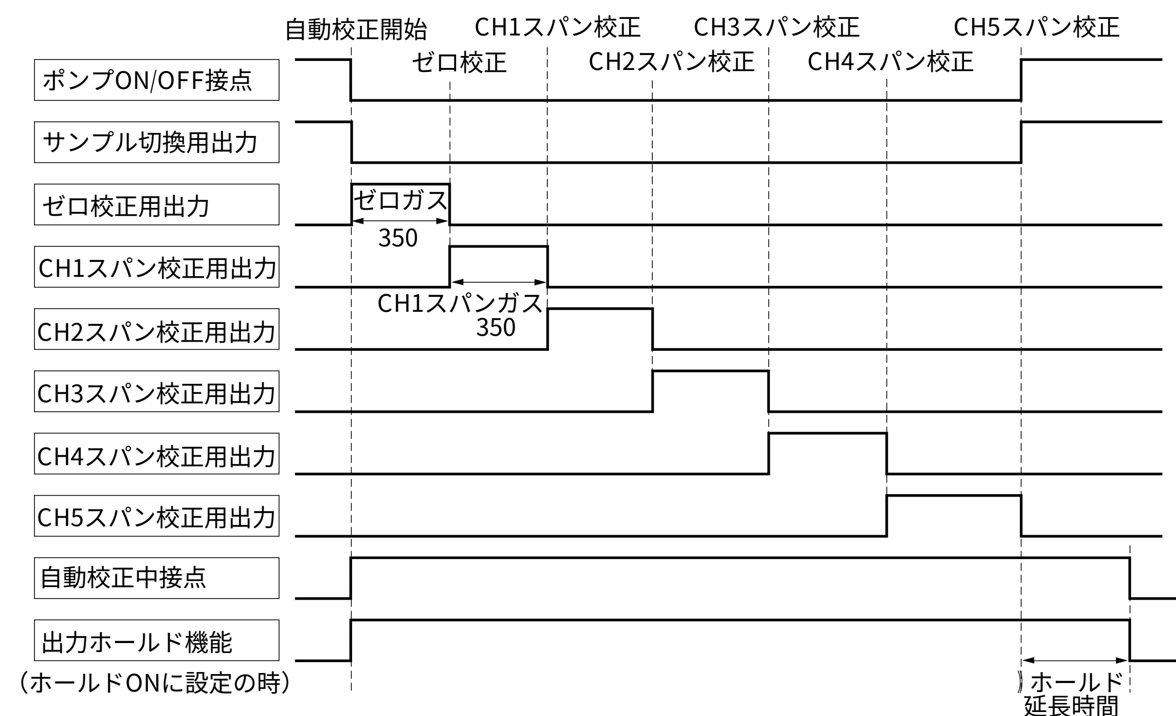
 のリレーボード（TK7H2949C4）及び接続専用線（D-sub 9pストレトケーブル:1.5m）を別途弊社から供給可能です。ご注文下さい。

(7) 校正用電磁弁駆動信号の動作

①手動校正の場合（校正については「6.9　校正」の項参照）



② 自動校正の場合（「6.4.1　自動校正の設定」の項の「例」の場合）



４. 運　　転

4.1　運転準備

(1)　配管・配線の確認

ガスサンプリング部，排気等の配管接続が正しいかもう一度確認して下さい。

正しく配線されているかもう一度確認して下さい。

4.2　暖機運転と運転

(1)　運転手順

①本体正面左にある電源スイッチを ON する

1～2 秒で正面表示パネルに測定画面が表示されます。

②約４時間の暖機運転を行う

本体の測定動作が安定するまでに４時間ほどかかります。

その間，電源を ON にして暖機をして下さい。

注）暖機運転中に濃度表示が

－ － － －	レンジオーバー

又は

＿ ＿ ＿ ＿	レンジアンダー

となることがありますが，異常ではありません。

③各種設定値の設定

「6. 設定および校正」を参考に，必要な設定を行ってください。

④ゼロ・スパン校正

暖機運転の後，ゼロ・スパン校正を実施してください。

「6.9 校正」を参照。

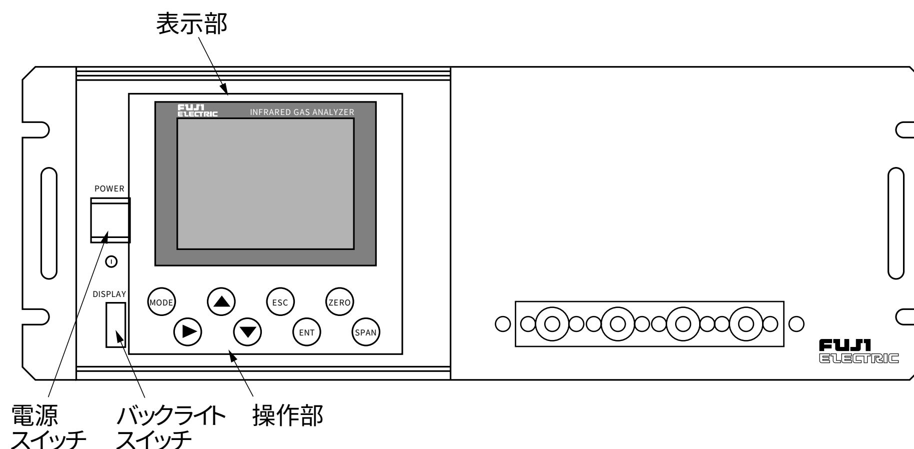
⑤測定ガスの導入，測定

測定ガスを本体に導入し，測定を開始します。

５．表示・操作パネルの説明

赤外線分析部の各表示画面と操作パネルの名称説明と操作について，次に示します。

５.１　操作パネルの名称と説明



・表示部：測定画面の表示や各設定項目を表示します。
・操作部：下図のような構成になっています。

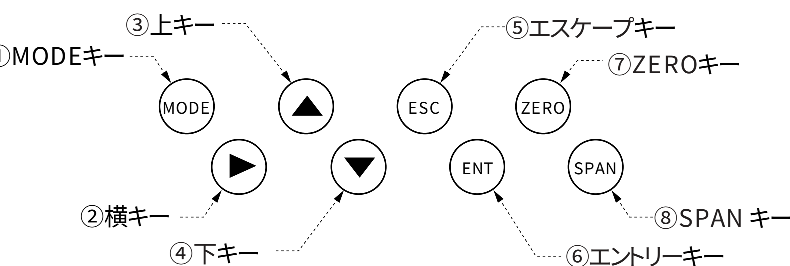


図５－１

名　称	説　明	名　称	説　明
① MODEキー	モードを切り換えるために使用します。	⑤ エスケープキー	前画面に戻りたいときや，設定を途中でやめるときに使用します。
② 横キー	選択項目の変更（カーソルの移動），数値の桁を変更するために使用します。	⑥ エントリーキー	選択項目の決定や数値の決定に使用します。また校正の実行にも使用します。
③ 上キー	選択項目の変更（カーソルの移動），数値を増加するために使用します。	⑦ ZEROキー	ゼロ校正をするときに使用します。
④ 下キー	選択項目の変更（カーソルの移動），数値を減少するために使用します。	⑧ SPANキー	スパン校正をするときに使用します。

注）バックライトスイッチは表示部液晶パネルのバックライトの ON/OFF に使用します。
　　バックライトには CFL（冷陰極管）を使用しています。冷陰極管の寿命は 50000 時間ですが、長持ちさせるため、表示未使用の時は、OFF されることをお奨めします。

5.2　表示・操作パネルの概要

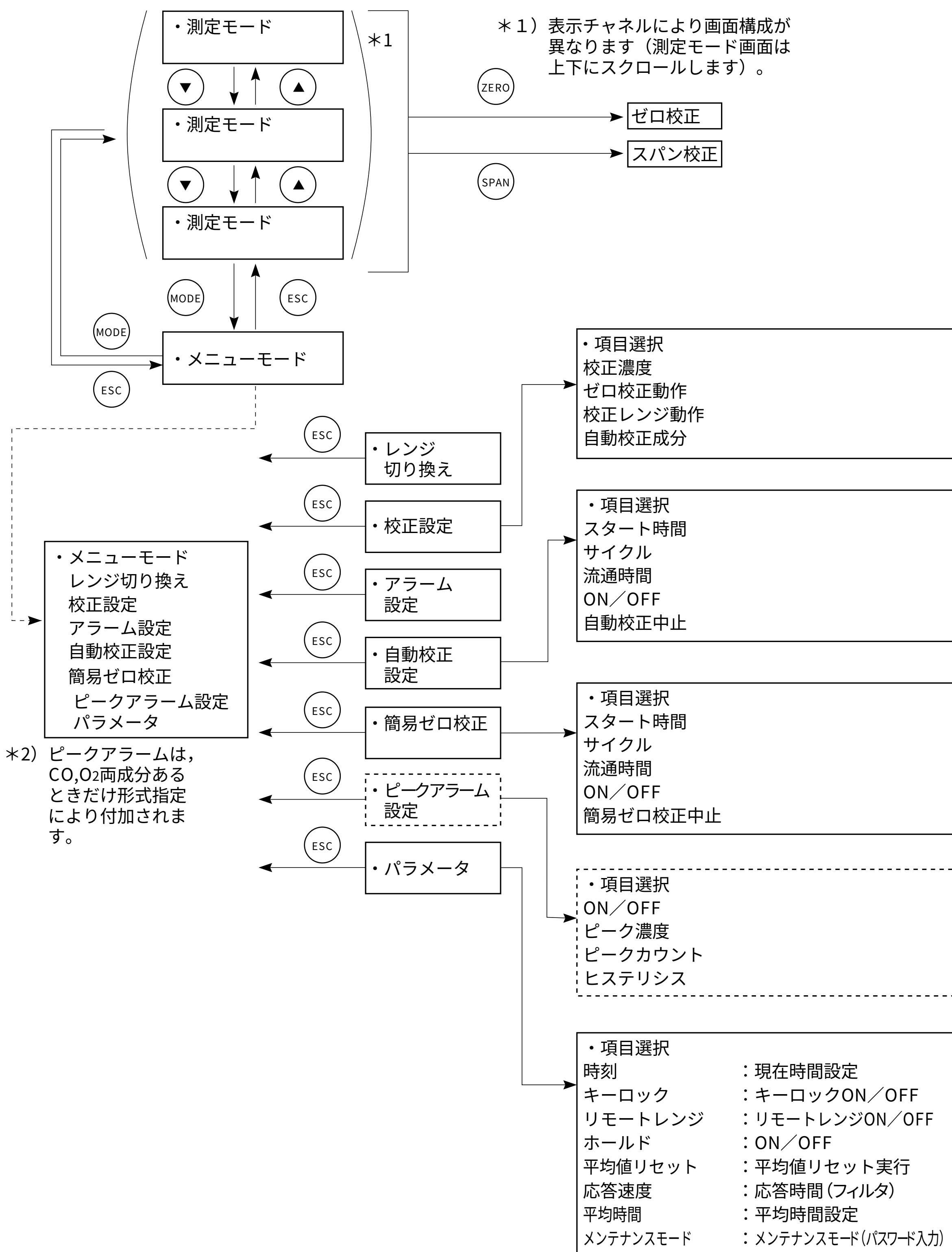


図５－２

5.3　表示画面の概要

(1)　測定モード画面（電源投入時は必ずこの画面になります。）

測定画面は，成分数により異なります。下記画面構成は，NO，SO_2，CO_2，CO，O_2（出力 12 チャネル）のときの例です。

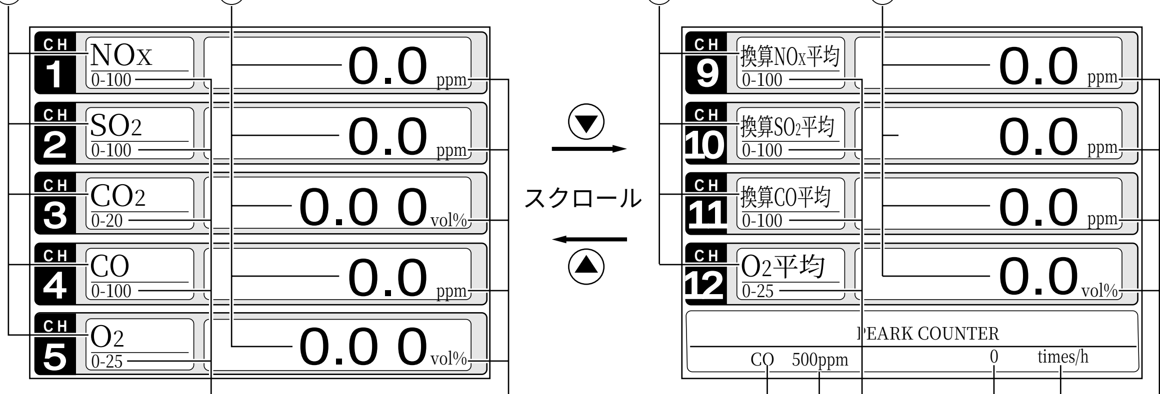


図５－３

＊５チャネル以上の出力がある場合は(▲)(▼)キーでスクロールして表示できます。

番号	名　称	機　能	番号	名　称	機　能
①	成分表示	瞬時値，換算瞬時値，換算平均値などの成分表示	⑤	ピークアラーム成分表示	ピークアラーム成分表示
②	濃度表示	測定濃度値の表示	⑥	ピークアラーム濃度表示	ピーク値（上限設定値）の濃度の表示
③	レンジ表示	レンジ値の表示	⑦	ピークアラーム回数	ピーク値をオーバした回数の表示
④	単位表示	ppm,vol %の表示	⑧	ピークアラーム単位表示	ピークアラームの単位 times/h の表示

●瞬時値濃度値　：成分表示部に“ CO_2 ”，“ CO ”，“ O_2 ”などのように測定対象成分が表示されている CH（成分）の濃度表示は，現在測定しているガス中の測定対象成分の現在の濃度値です。

●O_2 換算濃度値　：成分表示部に“ 換算 CO ”のように“ 換算＊＊ ”と表示されている CH（成分）は，測定対象成分と，O_2 の瞬時値濃度の値，および O_2 換算基準値（「6.8」参照）から次の式により算出した値です。

$$換算出力 = \underbrace{\frac{21 - On}{21 - Os}}_{K} \times Cs$$

On：酸素換算基準値
　（アプリケーションにより設定される値）

Os：酸素濃度（%）

Cs：対象成分のガス濃度

ただし，Kは

K≧４の場合　k＝４

K＜０の場合　k＝４

Cs＜０の場合　k＝０

換算対象成分は，NO,SO_2 および CO のみです。

●O_2換算濃度平均値 ：成分表示部に“換算CO平均”のように“換算＊＊平均”と表示されているCH（成分）およびO_2平均は，測定対象成分のO_2換算濃度値またはO_2濃度値を一定時間平均した値を30秒に１回づつ出力します。

平均時間は，平均時間の設定（「6.7 パラメータの設定」項参照）にて１分～59分または，１時間～４時間の間で可変設定できます（設定した時間はレンジ表示部に“１ｈ”などのように表示されます)。

＊）O_2換算濃度値およびO_2換算濃度平均値の測定レンジは測定対象成分の測定レンジと同じになります。
また，O_2平均の測定レンジはO_2の測定レンジと同じになります。

(2)　各設定，選択画面について

各設定，選択画面は下図のような構成になっています。

- ステータス表示領域では現在のステータスが表示されています。
- メッセージ表示領域では操作に関する案内が表示されます。
- 設定項目，選択項目表示領域では設定する項目や数値が必要に応じて表示されます。カーソルを上下キーや横キーで移動し，各項目にあった操作を行ってください。

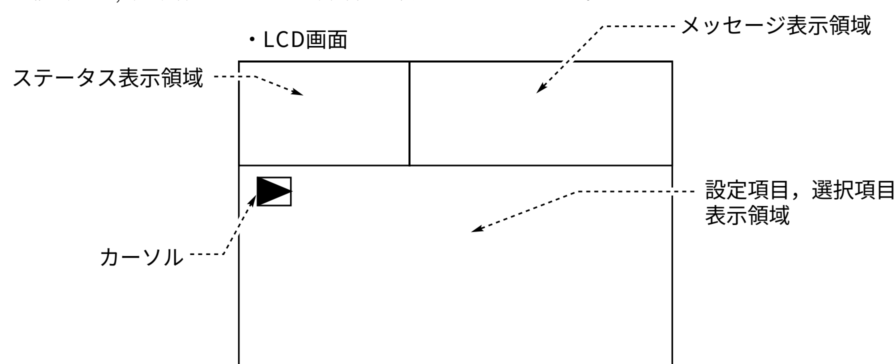


図５－４

(3)　測定 CH　測定値対応表

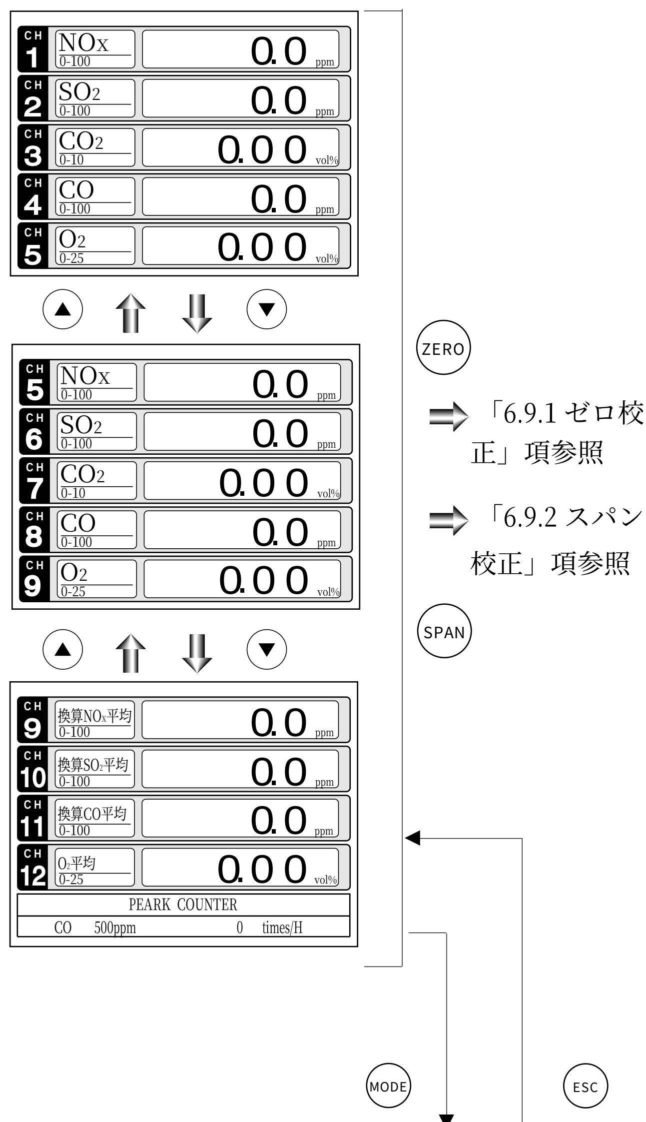
形式に対応した，各測定 CH と各チャネルの内容を下表に示します。

形式コード			内　　容
５桁目	６桁目	21桁目	
P	Y	Y	CH1:NO
A	Y	Y	CH1:SO_2
D	Y	Y	CH1:CO_2
B	Y	Y	CH1:CO
E	Y	Y	CH1:CH_4
F	Y	Y	CH1:NO，CH2:SO_2
H	Y	Y	CH1:NO，CH2:CO
G	Y	Y	CH1:CO_2，CH2:CO
L	Y	Y	CH1:NO，CH2:SO_2，CH3:CO
M	Y	Y	CH1:NO，CH2:SO_2，CH3:CO_2，CH4:CO
N	Y	Y	CH1:NO，CH2:CH_4，CH3:CO_2，CH4:CO
P	A, B, C	A	CH1:NOx，CH2:O_2，CH3:換算NOx，CH4:換算NOx平均，CH5:O_2平均
A	A, B, C	A	CH1:SO_2，CH2:O_2，CH3:換算SO_2，CH4:換算SO_2平均，CH5:O_2平均
B	A, B, C	A	CH1:CO，CH2:O_2，CH3:換算CO，CH4:換算CO平均，CH5:O_2平均
E	A, B, C	A	CH1:CH_4，CH2:O_2，CH3:O_2平均
F	A, B, C	A	CH1:NOx，CH2:SO_2，CH3:O_2，CH4:換算NOx，CH5:換算SO_2，CH6:換算NOx平均，CH7:換算SO_2平均，CH8:O_2平均
H	A, B, C	A	CH1:NOx，CH2:CO，CH3:O_2，CH4:換算NOx，CH5:換算CO，CH6:換算NOx平均，CH7:換算CO平均，CH8:O_2平均
G	A, B, C	A	CH1:CO_2，CH2:CO，CH3:O_2，CH4:換算CO，CH5:換算CO平均，CH6:O_2平均
L	A, B, C	A	CH1:NOx，CH2:SO_2，CH3:CO，CH4:O_2，CH5:換算NOx，CH6:換算SO_2，CH7:換算CO，CH8:換算NOx平均，CH9:換算SO_2平均，CH10:換算CO平均，CH11:O_2平均
M	A, B, C	A	CH1:NOx，CH2:SO_2，CH3:CO_2，CH4:CO，CH5:O_2，CH6:換算NOx，CH7:換算SO_2，CH8:換算CO，CH9:換算NOx平均，CH10:換算SO_2平均，CH11:換算CO平均，CH12:O_2平均
B	A, B, C	B	CH1:CO，CH2:O_2
H	A, B, C	B	CH1:NO，CH2:CO，CH3:O_2
G	A, B, C	B	CH1:CO_2，CH2:CO，CH3:O_2
L	A, B, C	B	CH1:NO，CH2:SO_2，CH3:CO，CH4:O_2
M	A, B, C	B	CH1:NO，CH2:SO_2，CH3:CO_2，CH4:CO，CH5:O_2
B	A, B, C	C	CH1:CO，CH2:O_2，CH3:換算CO，CH4:換算CO平均，CH5:O_2平均
H	A, B, C	C	CH1:NOx，CH2:CO，CH3:O_2，CH4:換算NOx，CH5:換算CO，CH6:換算NOx平均，CH7:換算CO平均，CH8:O_2平均
G	A, B, C	C	CH1:CO_2，CH2:CO，CH3:O_2，CH4:換算CO，CH5:換算CO平均，CH6:O_2平均
L	A, B, C	C	CH1:NOx，CH2:SO_2，CH3:CO，CH4:O_2，CH5:換算NOx，CH6:換算SO_2，CH7:換算CO，CH8:換算NOx平均，CH9:換算SO_2平均，CH10:換算CO平均，CH11:O_2平均
M	A, B, C	C	CH1:NOx，CH2:SO_2，CH3:CO_2，CH4:CO，CH5:O_2，CH6:換算NOx，CH7:換算SO_2，CH8:換算CO，CH9:換算NOx平均，CH10:換算SO_2平均，CH11:換算CO平均，CH12:O_2平均

5.4　一般操作

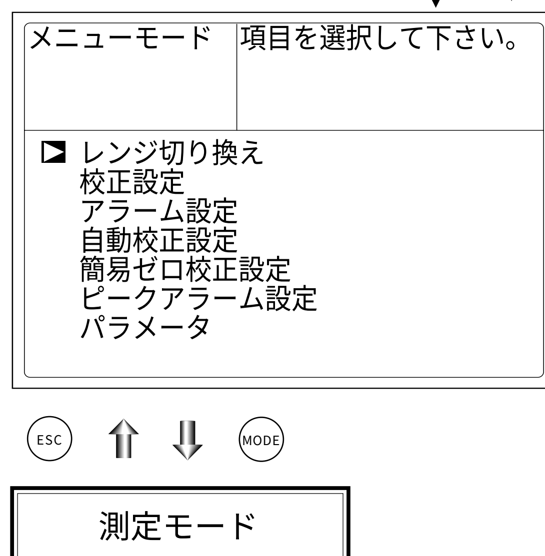
・測定モード

測定モードは，１画面最大5CHを表示します。表示CHがこれ以上ある場合は，▲▼キーを押すと1CHづつ画面がスクロールします。



・メニューモード

レンジ切り換え
校正設定
アラーム設定
自動校正設定
簡易ゼロ校正設定
ピークアラーム設定
パラメータ
の表示です。



測定モード

設定内容については，「６．設定および校正」章を参照してください。

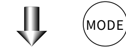
6．設定および校正

6.1　レンジ切り換え

測定成分のレンジを切り換える場合に使用します。

① 測定状態で MODE キーを押してメニューモードを表示させます。

② レンジ切り換えにカーソルを合わせて ENT キーを押してください。



メニューモード	項目を選択して下さい。

▶ レンジ切り換え
校正設定
アラーム設定
自動校正設定
簡易ゼロ校正設定
ピークアラーム設定
パラメータ



③ チャネル選択画面が表示されましたら，▲ ▼キーで▶印カーソルを移動して，CH（成分）を選択します。

④ 選択後，ENT キーを押してください。

注）O_2 換算瞬時値，O_2 換算平均値のレンジは，対応する各 CH（成分）瞬時値のレンジを切り換えると自動的に切り換わります。

レンジ切り換え	レンジを切り換える成分を選択して下さい。		
▶CH1　NO_x	▶ レンジ1 レンジ2	0–100 0–2000	ppm ppm
CH2　SO_2	▶ レンジ1 レンジ2	0–100 0–2000	ppm ppm
CH3　CO_2	▶ レンジ1 レンジ2	0–10 0–20	vol% vol%
CH4　CO	▶ レンジ1 レンジ2	0–100 0–2000	ppm ppm
CH5　O_2	レンジ1 ▶ レンジ2	0–10 0–25	vol% vol%



⑤ レンジ設定画面が表示されましたら，▲ ▼キーを押し，カーソルを移動してレンジを選択します（▶の印があるレンジが現在選択されているレンジです)。

⑥ 選択後，ENT キーを押してください。

⑦ 選択されたレンジで測定が行われます。
このとき，レンジ識別信号は，Low レンジ（レンジ１）で導通，High レンジ（レンジ２）で開放となります。
注）リモートレンジがONに設定されている場合は，画面によるレンジ切り換えはできません。

レンジ切り換え	レンジを上下キーで選択しＥＮＴキーの入力によりレンジが切り換わります。		
CH1　NO_x	▶ レンジ1 レンジ2	0–100 0–2000	ppm ppm
CH2　SO_2	▶ レンジ1 レンジ2	0–100 0–2000	ppm ppm
CH3　CO_2	▶ レンジ1 レンジ2	0–10 0–20	vol% vol%
CH4　CO	▶ レンジ1 レンジ2	0–100 0–2000	ppm ppm
CH5　O_2	レンジ1 ▶ レンジ2	0–10 0–25	vol% vol%



レンジ切り換え終了

終了する場合

レンジ切り換え操作を終了させる場合や操作を途中で中止させる場合は ESC キーを押してください。一つ前の画面に戻ります。

6.2　校正設定

校正時の濃度や動作を設定する場合に使用します。項目は，校正濃度，ゼロ校正動作，校正レンジ動作，自動校正成分の４つです。

6.2.1　校正濃度の設定

校正時に使用する各 CH の標準ガス（ゼロ，スパン）の濃度を設定します。



①測定状態で MODE キーを押してメニューモードを表示させます。

②▲ ▼キーで校正設定にカーソルを合わせて ENT キーを押してください。

メニューモード	項目を選択して下さい。

レンジ切り換え
▶ 校正設定
アラーム設定
自動校正設定
簡易ゼロ校正設定
ピークアラーム設定
パラメータ



③校正設定項目画面が表示されましたら，▲ ▼キーで校正濃度にカーソルを合わせて ENT キーを押してください。

校正設定	設定する項目を選択して下さい。

▶ 校正濃度
ゼロ校正動作
校正レンジ動作
自動校正成分



④校正濃度 CH 選択画面が表示されましたら，▲ ▼キーで設定したい CH にカーソルを合わせて ENT キーを押してください。

校正設定 校正濃度	成分を選択して下さい。

	レンジ	ゼロ	スパン
▶CH1	0–100ppm	+0000. 0	0100. 0
NOx	0–2000ppm	+00000	02000
CH2	0–100ppm	+0000. 0	0100. 0
SO_2	0–2000ppm	+00000	02000
CH3	0–10vol%	+00. 000	10. 000
CO_2	0–20vol%	+000. 00	020. 00
CH4	0–100ppm	+0000. 0	0100. 0
CO	0–2000ppm	+00000	02000
CH5	0–10vol%	21. 00	01.00
O_2	0–25vol%	21. 00	01.00



⑤校正濃度選択画面が表示されましたら，▲ ▼ ▶キーを押して，設定したい濃度項目を選択します。

校正設定 校正濃度	濃度を設定する項目を 選択して下さい。		
	レンジ	ゼロ	スパン
CH1 NOx	0–100ppm	+0000. 0	0100. 0
	0–2000ppm	+00000	02000
CH2 SO_2	0–100ppm	+0000. 0	0100. 0
	0–2000ppm	+00000	02000
CH3 CO_2	0–10vol%	+00. 000	10. 000
	0–20vol%	+000. 00	020. 00
CH4 CO	0–100ppm	+0000. 0	0100. 0
	0–2000ppm	+00000	02000
CH5 O_2	0–10vol%	21. 00	01. 00
	0–25vol%	21. 00	01. 00

⇓ ▼（▲） ENT

数値設定カーソル

⑥校正濃度数値設定画面が表示されましたら，校正ガス濃度値（ゼロ，スパン）を入力してください。
数値の入力は，▲ ▼キーで１桁分の数値の増減を行い，▶キーで桁移動を行います。
設定後，ENTキーを押しますと記憶されます。記憶された値は，次回校正時より有効となります。
注）それぞれのレンジに対応する設定値を入力してください。O_2計の濃度は，ゼロガスに大気エアー（空気）を使用する場合，21.00，ボンベエアーを使用する場合はボンベに表記されている濃度を設定してください。

校正設定 校正濃度	校正濃度を設定して 下さい。		
	レンジ	ゼロ	スパン
CH1 NOx	0–100ppm	+0000. 0	0100. 0
	0–2000ppm	+00000	02000
CH2 SO_2	0–100ppm	+0000. 0	0100. 0
	0–2000ppm	+00000	02000
CH3 CO_2	0–10vol%	+00. 000	10. 000
	0–20vol%	+000. 00	020. 00
CH4 CO	0–100ppm	+0000. 0	0100. 0
	0–2000ppm	+00000	02000
CH5 O_2	0–10vol%	21. 00	01. 00
	0–25vol%	21. 00	01. 00

⇓ ▼ ▲ ▶ ENT

校正濃度の設定終了

終了する場合

校正濃度の数値設定を終了させる場合や操作を途中で中止させる場合は，ESCキーを押してください。一つ前の画面に戻ります。

数値の設定範囲

NOx, SO_2, CO_2, CO,CH_4
及び外部O_2,内蔵磁気式O_2計　スパン：１～100%FS
（フルスケール（FS）は各レンジ値です。）

外部ジルコニアO_2計　ゼロガス：5～25vol%
スパンガス：0.01～5vol%
上記の範囲外の値は設定できません。

6.2.2　手動ゼロ校正動作の設定

手動でゼロ校正を行うとき，全ての測定成分を同時に校正するか，選択しながら各々校正するかを設定します。



① 測定状態で(MODE)キーを押してメニューモードを表示させます。

② ▲ ▼キーで校正設定にカーソルを合わせて(ENT)キーを押してください。

メニューモード	項目を選択して下さい。

レンジ切り換え
▶ 校正設定
アラーム設定
自動校正設定
簡易ゼロ校正設定
ピークアラーム設定
パラメータ



③ 校正設定項目画面が表示されましたら，▲ ▼キーでゼロ校正動作にカーソルを合わせて(ENT)キーを押してください。

校正設定	設定する項目を選択して下さい。

校正濃度
▶ ゼロ校正動作
校正レンジ動作
自動校正成分



④ 手動校正 CH 選択画面が表示されましたら，▲ ▼キーで設定したい CH にカーソルを合わせて(ENT)キーを押してください。

校正設定 ゼロ校正動作	成分を選択して下さい。		
▶ CH1 NOx	レンジ1 レンジ2	0–100 ppm 0–2000ppm	一括
CH2 SO_2	レンジ1 レンジ2	0–100 ppm 0–2000ppm	一括
CH3 CO_2	レンジ1 レンジ2	0–10 vol% 0–20 vol%	一括
CH4 CO	レンジ1 レンジ2	0–100 ppm 0–2000ppm	一括
CH5 O_2	レンジ1 レンジ2	0–10 vol% 0–25 vol%	選択



⑤手動校正動作選択画面が表示されましたら，(▲) (▼)キーで選択か一括を選択します。

・一括と設定した場合は，設定されたCH（成分）全てが同時にゼロ校正ができます。

・選択と設定した場合は，それぞれのCH（成分）を選択してからゼロ校正ができます。

設定後，(ENT)キーを押しますと指定された校正動作で行われます。

校正設定 ゼロ校正動作		ゼロ校正を“一括”で行うか“選択”で行うか設定して下さい。
CH1 NOx	レンジ1 0–100 ppm レンジ2 0–2000ppm	一括
CH2 SO_2	レンジ1 0–100 ppm レンジ2 0–2000ppm	一括
CH3 CO_2	レンジ1 0–10 vol% レンジ2 0–20 vol%	一括
CH4 CO	レンジ1 0–100 ppm レンジ2 0–2000ppm	一括
CH5 O_2	レンジ1 0–10 vol% レンジ2 0–25 vol%	選択



手動校正の設定終了

終了する場合

手動校正の設定を終了させる場合や操作を途中で中止させる場合は，(ESC) キーを押してください。一つ前の画面に戻ります。

例

“選択”，“一括”の設定はCH（成分）ごとにできます。

“選択”の場合
手動のゼロ校正時，CH（成分）を選択してからゼロ校正することになります。

“一括”の場合
手動のゼロ校正時，“一括”に設定したCH（成分）を同時にゼロ校正することができます。
※ゼロガスとしてボンベエアー，大気エアーを使用の場合は“一括”を設定してください。

手動校正時の画面

・全ての成分を“選択”と設定した場合

手動ゼロ校正		カーソルの成分をゼロ校正します。指示が安定したらＥＮＴキーを入力して下さい。
CH1 NOx	レンジ1 0–100 ppm ▸レンジ2 0–2000ppm ◘	0
CH2 SO_2	レンジ1 0–100 ppm ▸レンジ2 0–2000ppm	0
CH3 CO_2	レンジ1 0–10 vol% ▸レンジ2 0–20 vol%	0. 00
CH4 CO	レンジ1 0–100 ppm ▸レンジ2 0–2000ppm	0
CH5 O_2	レンジ1 0–10 vol% ▸レンジ2 0–25 vol%	21. 00

カーソルは１つだけ出現します

・全ての成分を“一括”と設定した場合

手動ゼロ校正		カーソルの成分をゼロ校正します。指示が安定したらＥＮＴキーを入力して下さい。
CH1 NOx	レンジ1 0–100 ppm ▸レンジ2 0–2000ppm ◘	0
CH2 SO_2	レンジ1 0–100 ppm ▸レンジ2 0–2000ppm ◘	0
CH3 CO_2	レンジ1 0–10 vol% ▸レンジ2 0–20 vol% ◘	0. 00
CH4 CO	レンジ1 0–100 ppm ▸レンジ2 0–2000ppm ◘	0
CH5 O_2	レンジ1 0–10 vol% ▸レンジ2 0–25 vol% ◘	21. 00

カーソルは全成分が出現します

6.2.3　校正レンジ動作の設定

校正時（手動校正，自動校正），各 CH（成分）のレンジを表示レンジ単独で校正，または，2 レンジ連動させて校正を行うか設定します。

⇓ MODE

①測定状態で MODE キーを押してメニューモードを表示させます。

②▲ ▼キーで校正設定にカーソルを合わせて ENT キーを押してください。

メニューモード	項目を選択して下さい。

レンジ切り換え
▶ 校正設定
アラーム設定
自動校正設定
簡易ゼロ校正設定
ピークアラーム設定
パラメータ

⇓ ▼（▲） ENT

③校正設定項目画面が表示されましたら，▲ ▼キーで校正レンジ動作にカーソルを合わせて ENT キーを押してください。

校正設定	設定する項目を選択して下さい。

校正濃度
ゼロ校正動作
▶ 校正レンジ動作
自動校正成分

⇓ ▼（▲） ENT

④校正レンジ動作 CH 選択画面が表示されましたら，▲ ▼キーで設定したい CH にカーソルを合わせて ENT キーを押してください。

校正設定 校正レンジ動作	成分を選択して下さい。	
▶ CH1 NO_x	レンジ1 0–100 ppm レンジ2 0–2000ppm	レンジ連動
CH2 SO_2	レンジ1 0–100 ppm レンジ2 0–2000ppm	表示レンジ
CH3 CO_2	レンジ1 0–10 vol% レンジ2 0–20 vol%	表示レンジ
CH4 CO	レンジ1 0–100 ppm レンジ2 0–2000ppm	レンジ連動
CH5 O_2	レンジ1 0–10 vol% レンジ2 0–25 vol%	表示レンジ

⇓ ▼（▲） ENT

⑤校正動作選択画面が表示されましたら，(▲) (▼)キーでレンジ連動か表示レンジを選択します。

・レンジ連動と設定した場合は，設定されたCHのレンジ１とレンジ２を連動させて校正します。

・表示レンジと設定した場合は，設定されたCHの校正時に表示されているレンジのみを校正します。

校正設定 校正レンジ動作		校正を“レンジ連動”で行うか“表示レンジ”で行うか設定して下さい。
CH1 NOx	レンジ1　0–100 ppm レンジ2　0–2000ppm	レンジ連動
CH2 SO_2	レンジ1　0–100 ppm レンジ2　0–2000ppm	表示レンジ
CH3 CO_2	レンジ1　0–10 vol% レンジ2　0–20 vol%	表示レンジ
CH4 CO	レンジ1　0–100 ppm レンジ2　0–2000ppm	レンジ連動
CH5 O_2	レンジ1　0–10 vol% レンジ2　0–25 vol%	表示レンジ



手動校正の設定終了

終了する場合

校正レンジ動作の設定を終了させる場合や操作を途中で中止させる場合は (ESC) キーを押してください。一つ前の画面に戻ります。

例

CH1 NOx	レンジ1　0－100　ppm レンジ2　0－2000 ppm	レンジ連動
CH2 SO_2	レンジ1　0－100　ppm レンジ2　0－2000 ppm	表示レンジ

CH1はレンジ1，2を連動させて校正します。
CH2は表示レンジだけの校正を実行します。

注　意

レンジ連動で校正する場合は，スパンガスの設定を両レンジとも同じ値を設定してください。

手動校正時の画面

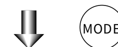
・NOx，COをレンジ連動に設定の場合

手動ゼロ校正		カーソルの成分をゼロ校正します。指示が安定したらＥＮＴキーを入力して下さい。
CH1 NOx	レンジ1　0–100 ppm ▶ ▶レンジ2　0–2000ppm ▶	 0
CH2 SO_2	レンジ1　0–100 ppm ▶ ▶レンジ2　0–2000ppm	0
CH3 CO_2	レンジ1　0–10 vol% ▶ ▶レンジ2　0–20 vol%	0. 00
CH4 CO	レンジ1　0–100 ppm ▶ ▶レンジ2　0–2000ppm ▶	 0
CH5 O_2	レンジ1　0–10 vol% ▶ ▶レンジ2　0–25 vol%	21. 00

カーソルは２レンジ共出現します

6.2.4　自動校正成分の設定

自動校正時，校正を行う CH（成分）を設定します。



①測定状態で(MODE)キーを押してメニューモードを表示させます。

②(▲)　(▼)キーで校正設定にカーソルを合わせて(ENT)キーを押してください。

メニューモード	項目を選択して下さい。

レンジ切り換え
▶ 校正設定
アラーム設定
自動校正設定
簡易ゼロ校正設定
ピークアラーム設定
パラメータ



③校正設定項目画面が表示されましたら，(▲)　(▼)キーで自動校正成分にカーソルを合わせて(ENT)キーを押してください。

校正設定	設定する項目を選択して下さい。

校正濃度
ゼロ校正動作
校正レンジ動作
▶ 自動校正成分



④自動校正成分選択画面が表示されましたら，(▲)　(▼)キーで設定したい CH にカーソルを合わせて(ENT)キーを押してください。

校正設定 自動校正成分	成分を選択して下さい。		
▶ CH1 NOx	レンジ1 レンジ2	0–100 ppm 0–2000ppm	する
CH2 SO_2	レンジ1 レンジ2	0–100 ppm 0–2000ppm	する
CH3 CO_2	レンジ1 レンジ2	0–10 vol% 0–20 vol%	する
CH4 CO	レンジ1 レンジ2	0–100 ppm 0–2000ppm	する
CH5 O_2	レンジ1 レンジ2	0–10 vol% 0–25 vol%	する



⑤自動校正動作選択画面が表示されましたら，(▲) (▼) キーで“ する ”か“ しない ”を選択します。設定後，(ENT) キーを押してください。

終了する場合

自動校正成分の設定を終了させる場合や操作を途中で中止させる場合は，(ESC) キーを押してください。一つ前の画面に戻ります。

校正設定 自動校正成分	自動校正時、校正を “ する ” か “ しない ” の 設定を行って下さい。		
▶CH1 NOx	レンジ1 レンジ2	0–100 ppm 0–2000ppm	す る
CH2 SO_2	レンジ1 レンジ2	0–100 ppm 0–2000ppm	す る
CH3 CO_2	レンジ1 レンジ2	0–10 vol% 0–20 vol%	す る
CH4 CO	レンジ1 レンジ2	0–100 ppm 0–2000ppm	す る
CH5 O_2	レンジ1 レンジ2	0–10 vol% 0–25 vol%	す る

⇓ (▼)((▲)) (ENT)

手動校正の設定終了

例

各設定により下記のようなルールで自動校正が行われます。

1．“ する ” と設定したCH（成分）の一括ゼロ校正

2．“ する ” と設定したCH（成分）でCH番号の小さい順にスパン校正を行います。

例１．CH1：NOx，CH2：SO_2，CH3：CO_2，CH4：CO，CH5：O_2で全て“ する ” に設定した場合

CH1～CH5のゼロ校正（一括）→CH1（NOx）のスパン校正→CH2（SO_2）のスパン校正→CH3（CO_2）のスパン校正→CH4（CO）のスパン校正→CH5（O_2）のスパン校正

例２．CH1：NOx，CH2：SO_2，CH3：CO，CH4：O_2でCH1（NOx）は“ する ”，CH2（SO_2）は“ しない ”，CH3（CO）は“ する ”，CH4（O_2）は“ しない ” に設定した場合

CH1，3のゼロ校正（一括）→CH1（NOx）のスパン校正→CH3（CO）のスパン校正

注　意

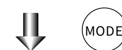
ここで“ する ” と設定した成分は，自動校正時のゼロ校正は，「6.2.2　手動ゼロ校正動作の設定」項にかかわらず一括して行われます。

6.3　アラーム設定

6.3.1　アラーム値の設定

測定中，上下限アラームを出力するため，上下限の設定を行います。

アラームの設定を変更する場合は，ON/OFF を OFF に設定してから数値の変更を行ってください。



①測定状態で(MODE)キーを押してメニューモードを表示させます。

②(▲)(▼)キーでアラーム設定にカーソルを合わせて(ENT)キーを押してください。

メニューモード	項目を選択して下さい。

レンジ切り換え
校正設定
▶ アラーム設定
自動校正設定
簡易ゼロ校正設定
ピークアラーム設定
パラメータ



③アラーム設定 CH 選択画面が表示されましたら，(▲)(▼)キーで設定したい CH にカーソルを合わせて(ENT)キーを押してください。

アラーム設定	成分，または，ヒステリシスを選択して下さい。

▶	CH1	NOx
	CH2	SO_2
	CH3	CO_2
	CH4	CO
	CH5	O_2

ヒステリシス　00 %FS



④アラーム項目選択画面が表示されましたら，(▲)(▼)キーで設定したい項目にカーソルを合わせて(ENT)キーを押してください。

注　意

上限値＞下限値となるように値を設定してください。さらに（上限値−下限値）＞ヒステリシス幅となるように，設定してください。

アラーム設定 CH1　NOx	項目を選択して下さい。

▶	上限値	レンジ1	100.0 ppm
		レンジ2	2000 ppm
	下限値	レンジ1	000.0 ppm
		レンジ2	0000 ppm
	接点動作		上限値
	ON／OFF		OFF



設定後，(ENT)キーを押しますとアラームの設定は終了です。

数値設定カーソル

アラーム設定 CH1 NOx	項目を選択して下さい。

▶ 上限値	レンジ1	000.0 ppm
	レンジ2	2000 ppm
下限値	レンジ1	000.0 ppm
	レンジ2	0000 ppm
接点動作		上限値
ON／OFF		OFF



アラーム設定の終了

終了する場合

アラーム設定を終了させる場合や操作を中止させる場合は，(ESC) キーを押してください。一つ前の画面に戻ります。

設定範囲

0～100%FS
（各レンジごとに設定可能）

設定項目の説明

上限値　：アラームの上限値（濃度）の設定
下限値　：アラームの下限値（濃度）の設定
接点動作　：上限値，下限値，上限値or下限値の３つの選択
上限値…上限値を上まわったときだけアラーム接点が動作
下限値…下限値を下まわったときだけアラーム接点が動作
上限値or下限値…上限値を上まわったときまたは，下限値を下まわったときにアラーム接点が動作します。
ON/OFF　：アラーム機能を有効にする ON，無効にする OFF。
＊上限値は下限値以下，下限値は上限値以上に設定できません。
すでにメモリーされている下限値以下に上限値を設定したい場合は，下限値をさげてから上限値を設定してください。下限値の場合も同様にしてください。

アラーム発生時の画面例

上限値アラーム発生の場合
CH（成分）に"High alarm"
のメッセージが点灯します。
（下限値アラームの場合は，
"Low alarm" と表示）

CH 1	High alarm	---- ppm
CH 2	SO_2 0-100	0.0 ppm
CH 3	CO_2 0-10	0.003 vol%
CH 4	CO 0-100	0.0 ppm
CH 5	O_2 0-25	21.00 vol%

注　意

電源投入後，10分間はアラーム判定を行いません。

6.3.2　ヒステリシスの設定

アラーム設定値付近でのアラーム出力のチャタリングを防ぐため，ヒステリシスの設定値を設定します。

① アラーム設定CH選択画面を表示させて，▲ ▼キーでヒステリシスにカーソルを合わせてENTキーを押してください。

アラーム設定	成分，または，ヒステリシスを選択して下さい。
CH1	NOx
CH2	SO_2
CH3	CO_2
CH4	CO
CH5	O_2
▶ ヒステリシス	00 %FS

⇓ ▼（▲） ENT

② ヒステリシス値設定画面が表示されましたら，ヒステリシス値を入力してください。
数値入力は，▲ ▼キーで１桁分の数値の増減を行い，▶キーで桁移動を行います。
設定後，ENTキーを押しますとヒステリシスが実行されます。

アラーム設定	成分，または，ヒステリシスを選択して下さい。
CH1	NOx
CH2	SO_2
CH3	CO_2
CH4	CO
CH5	O_2
ヒステリシス	00 %FS

⇓ ▼ ▲ ▶ ENT

ヒステリシスの設定終了

終了する場合

ヒステリシスの設定を終了させる場合や操作を途中で中止させる場合は，ESCを押してください。一つ前の画面に戻ります。

設定範囲

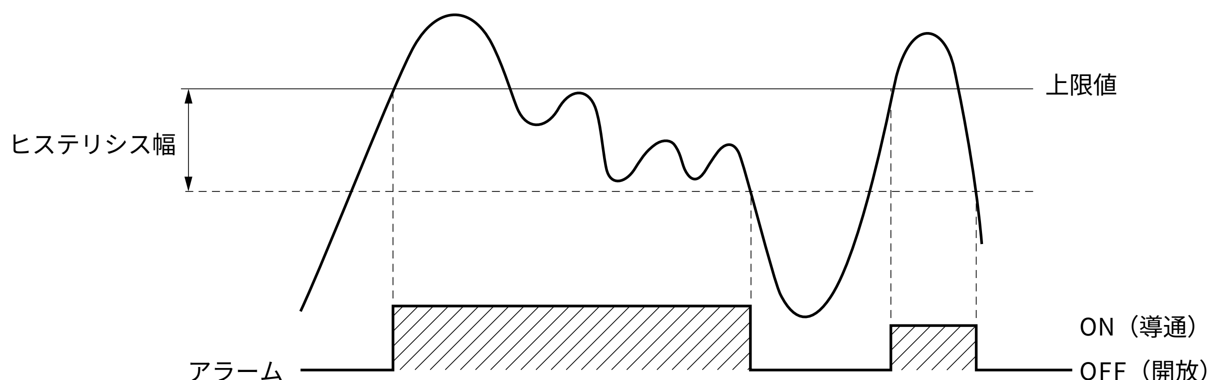
0～20%FS
（【FS（フルスケール）】は各レンジの幅がフルスケールとなります。）

注　意

ヒステリシスは，全てのCH（成分）で共通です。

ヒステリシスの動作（上限値アラームの場合）

図のように上限値を越えるとアラーム出力がONします。一旦アラーム出力がONすると上限値より設定のヒステリシス幅分指示が下がらないとOFFしません。



6.4　自動校正の設定

6.4.1　自動校正

ゼロ点およびスパン点の校正を設定した時間で自動的に実行します。

自動校正の設定を変更する場合は, ON/OFFをOFFに設定してから,
数値の変更を行ってください。

①測定モードで(MODE)キーを押してメニューモードを表示させます。

②(▲)(▼)キーで自動校正設定にカーソルを合わせて(ENT)キーを押してください。

⇓ (MODE)

メニューモード	項目を選択して下さい。

レンジ切り換え
校正設定
アラーム設定
▶ 自動校正設定
簡易ゼロ校正設定
ピークアラーム設定
パラメータ

⇓ (▼)((▲)) (ENT)

③自動校正項目選択画面が表示されましたら, (▲)(▼)キーで設定したい項目にカーソルを合わせて(ENT)キーを押してください。

④自動校正パラメータ設定画面が表示されましたら，数値入力および設定を行ってください。
数値入力および設定方法は, (▲)(▼)キーで数値入力および設定変更, (▶)キーでカーソルを右へ移動させます。

自動校正設定	項目を選択して下さい。

▶ ｽﾀｰﾄ時間	SUN	12 : 00
ｻｲｸﾙ	07	日
流通時間	300	s
ON/OFF	OFF	

現在時刻：MON　12 : 34

自動校正中止

⇓ (▼)((▲)) (ENT)

設定後, (ENT)キーを押しますと入力した設定値で自動校正が行われます。

自動校正設定	スタート時間を設定して下さい。

ｽﾀｰﾄ時間	SUN	12 : 00
ｻｲｸﾙ	07	日
流通時間	300	s
ON/OFF	OFF	

サイクルは時間と日を交互に表示し設定。
時間
日 (▲)(▼)キー

現在時刻：MON　12 : 34

自動校正中止

設定項目の説明

- ・スタート時間　：最初の校正のスタート曜日,時,分の設定
- ・サイクル　：スタート時間から次の校正までの周期（単位は時間／日）
- ・流通時間　：セル内を校正ガスで置き換えを行う時間
- ・ON/OFF　：自動校正のON／OFF設定

終了する場合

自動校正の設定を終了させる場合や操作の途中で中止させる場合は，(ESC)キーを押してください。一つ前の画面に戻ります。

⇓ (▼)(▲)(▶)(ENT)

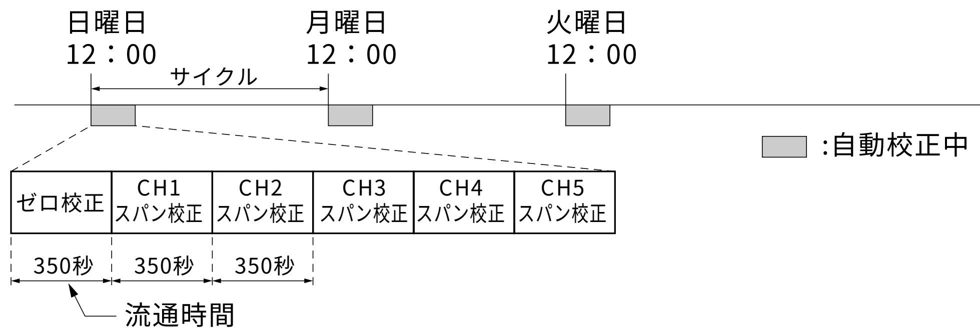
自動校正の設定終了

自動校正中接点出力が自動校正中は導通，それ以外は開放となります。

例

スタート時間	SUN	12：00
サイクル	1	日
流通時間	350	s
ON/OFF	ON	

上記の設定で自動校正を行った場合



（6.2.4項の自動校正分の設定で，CH1～CH5：“ する ” と設定した場合の例です。）

設定範囲

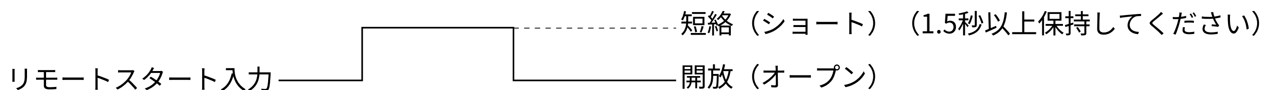
サイクル　：　1～99　時間　または　1～40　日　（初期値 7 日）
流通時間　：　60～599　s　（初期値 300s）

注　意

・自動校正が開始されると自動的に測定画面になります。
・自動校正中は，自動校正の強制中止（8.4.2項参照）以外の操作はできなくなります。
キーロックがONの時は，“ 自動校正中止 ” もできなくなりますので，自動校正を強制的に中止する場合は，キーロックをOFFしてから自動校正中止を実行してください。

リモートスタートについて

自動校正の ON/OFF にかかわらずリモートスタート入力を短絡（ショート）にして 1.5 秒以上経過後に開放（オープン）にすることで自動校正が行えます。



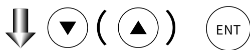
6.4.2　自動校正の強制中止

自動校正中に校正を強制的に止める場合に使用します。

① メニューモードを表示させて, ▲ ▼キーで自動校正設定にカーソルを合わせてENTキーを押してください。

メニューモード	項目を選択して下さい。

レンジ切り換え
校正設定
アラーム設定
▶ 自動校正設定
簡易ゼロ校正設定
ピークアラーム設定
パラメータ



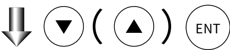
② 自動校正項目選択画面が表示されましたら, ▲ ▼キーで自動校正中止にカーソルを合わせてENTキーを押してください。

自動校正設定	項目を選択して下さい。

ｽﾀｰﾄ時間	SUN	12 : 00
ｻｲｸﾙ	07	日
流通時間	300	s
ON/OFF	OFF	

現在時刻：MON　12 : 34

▶ 自動校正中止



③ 自動校正中止が反転表示され自動校正を中止するか,続けて行うか確認のメッセージが表示されます。ここでENTキーを入力すると中止します。ESCキーを入力すると自動校正は中止されません。

自動校正設定	自動校正を中止しますか 中止する場合ＥＮＴを 続けて校正する場合は ＥＳＣを入力して下さい

ｽﾀｰﾄ時間	SUN	12 : 00
ｻｲｸﾙ	07	日
流通時間	300	s
ON/OFF	OFF	

現在時刻：MON　12 : 34

自動校正中止

自動校正時の画面例

自動校正成分（6.2.4項）をCH1：“ する ”，CH2：“ する ”と設定した場合

・ゼロ校正

CH1,CH2に"ゼロ校正"の
メッセージが点滅します。

CH 1	ゼロ校正	0.5	ppm
CH 2	ゼロ校正	0.3	ppm
CH 3	CO_2 0-10	0.000	vol%
CH 4	CO 0-100	0.0	ppm
CH 5	O_2 0-25	21.02	vol%

・CH1スパン校正

CH1,に"スパン校正"の
メッセージが点滅します。

CH 1	スパン校正	90.8	ppm
CH 2	SO_2 0-100	0.0	ppm
CH 3	CO_2 0-10	0.00	vol%
CH 4	CO 0-100	0.0	ppm
CH 5	O_2 0-25	0.00	vol%

・CH2スパン校正

CH2に"スパン校正"の
メッセージが点滅します。

CH 1	NOx 0-100	0.0	ppm
CH 2	スパン校正	95.0	ppm
CH 3	CO_2 0-10	0.00	vol%
CH 4	CO 0-100	0.0	ppm
CH 5	O_2 0-25	0.00	vol%

注　意

自動校正中は，キーロックON/OFF，自動校正中止以外のキー操作はできなくなります。キーロックがONのときは，自動校正中止もできなくなりますので，自動校正を強制的に中止する場合は，キーロックをOFFしてから自動校正中止を実行してください。

6.5　簡易ゼロ校正の設定

6.5.1　簡易ゼロ校正

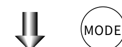
ゼロ点の校正を設定した時間で自動的に実行します。

校正される成分は，6.2.4 項の自動校正成分の設定により決定されるます。

簡易ゼロ校正の設定を変更する場合は, ON/OFFをOFFに設定してから数値の変更を行ってください。

①測定モードで(MODE)キーを押してメニューモードを表示させます。

②(▲) (▼)キーで簡易ゼロ校正設定にカーソルを合わせて(ENT)キーを押してください。



メニューモード	項目を選択して下さい。
レンジ切り換え 校正設定 アラーム設定 自動校正設定 ▶ 簡易ゼロ校正設定 ピークアラーム設定 パラメータ	



③簡易ゼロ校正項目選択画面が表示されましたら，(▲) (▼)キーで設定したい項目にカーソルを合わせて(ENT)キーを押してください。

④簡易ゼロ校正パラメータ設定画面が表示されましたら，数値入力および設定を行ってください。

数値入力および設定方法は,(▲) (▼)キーで数値入力および設定変更,(▶)キーでカーソルを右へ移動させます。

簡易ゼロ校正設定	項目を選択して下さい。	
▶ ｽﾀｰﾄ時間	SUN	12：00
ｻｲｸﾙ	07	日
流通時間	300	s
ON/OFF	OFF	
現在時刻：MON　12：34		
簡易ゼロ校正中止		



設定後,(ENT)キーを押しますと入力した設定値で簡易ゼロが行われます。

簡易ゼロ校正設定	スタート時間を設定して下さい。	
ｽﾀｰﾄ時間	SUN	12：00
ｻｲｸﾙ	07	日
流通時間	300	s
ON/OFF	OFF	
現在時刻：MON　12：34		
簡易ゼロ校正中止		

サイクルは時間と日を交互に表示し設定。
時間
日 }(▲)(▼)キー

設定項目の説明

- ・スタート時間　：最初の校正のスタート曜日,時,分の設定
- ・サイクル　　　：スタート時間から次の校正までの周期（単位は時間／日）
- ・流通時間　　　：セル内を校正ガスで置き換えを行う時間
- ・ON/OFF　　　：簡易ゼロ校正のON／OFF設定



簡易ゼロ校正の設定終了

終了する場合

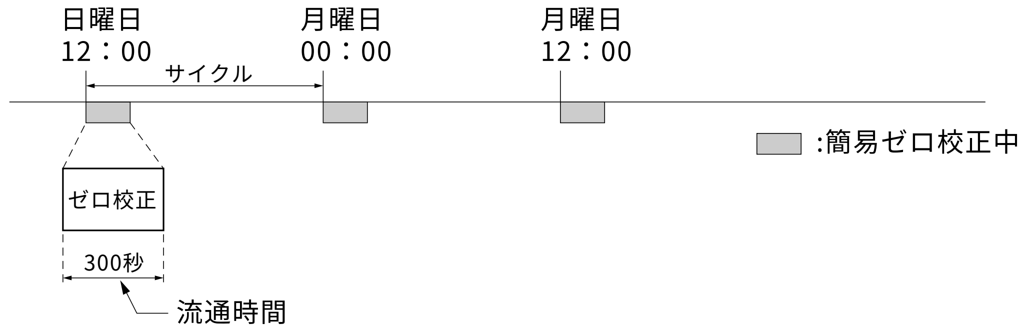
簡易ゼロ校正の設定を終了させる場合や操作の途中で中止させる場合は,(ESC)キーを押してください。一つ前の画面に戻ります。

自動校正中接点出力が簡易ゼロ校正中は導通，それ以外は開放となります。

例

スタート時間	SUN12：00
サイクル	12時間
流通時間	300　s
ON/OFF	ON

上記の設定で簡易ゼロ校正を行った場合



（6.2.4項の自動校正成分の設定で，CH1～CH5：“ する ” と設定した成分が一括でゼロ校正されます。）

設定範囲

サイクル	：	1～99　時間　または　1～40　日		（初期値 7日）
流通時間	：	60～599　s		（初期値 300s）

注　意

- 簡易ゼロ校正が開始されると，自動的に測定画面になります。
- 簡易ゼロ校正中は，簡易ゼロ校正の強制中止（6.5.2項参照）以外の操作はできなくなります。キーロックがONの時は,“ 簡易ゼロ校正中止 ” もできなくなりますので，簡易ゼロ校正を強制的に中止する場合は，キーロックをOFFしてから簡易ゼロ校正中止を実行してください。
- 自動校正と簡易ゼロ校正の周期が重なった場合は，自動校正が優先されて行われ，その回の簡易ゼロ校正は，無視されます。

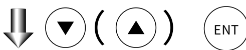
6.5.2　簡易ゼロ校正の強制中止

簡易ゼロ校正中に校正を強制的に止める場合に使用します。

①メニューモードを表示させて，(▲) (▼)キーで簡易ゼロ校正設定にカーソルを合わせて(ENT)キーを押してください。

メニューモード	項目を選択して下さい。

レンジ切り換え
校正設定
アラーム設定
自動校正設定
▶ 簡易ゼロ校正設定
ピークアラーム設定
パラメータ



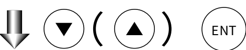
②簡易ゼロ校正項目選択画面が表示されましたら，(▲) (▼)キーで簡易ゼロ校正中止にカーソルを合わせて(ENT)キーを押してください。

簡易ゼロ校正設定	項目を選択して下さい。

ｽﾀｰﾄ時間	SUN	12 : 00
ｻｲｸﾙ	07	日
流通時間	300	s
ON/OFF	OFF	

現在時刻：MON　12 : 34

▶ 簡易ゼロ校正中止



③簡易ゼロ校正中止が反転表示され簡易ゼロ校正を中止するか，続けて行うか確認のメッセージが表示されます。ここで(ENT)キーを入力すると中止します。(ESC)キーを入力すると簡易ゼロ校正は中止されません。

簡易ゼロ校正設定	簡易ゼロ校正を中止しますか中止する場合ＥＮＴを続けて校正する場合はＥＳＣを入力して下さい

ｽﾀｰﾄ時間	SUN	12 : 00
ｻｲｸﾙ	07	日
流通時間	300	s
ON/OFF	OFF	

現在時刻：MON　12 : 34

簡易ゼロ校正中止

簡易ゼロ校正時の画面例

自動校正成分（8.2.4項）をCH1：“ する ”，CH2：“ する ”と設定した場合

・ゼロ校正

CH1,CH2に"ゼロ校正"の
メッセージが点滅します。

CH 1	ゼロ校正	0.5 ppm
CH 2	ゼロ校正	0.3 ppm
CH 3	CO_2 0-10	0.0 0 vol%
CH 4	CO 0-100	0.0 ppm
CH 5	O_2 0-25	2 1.0 2 vol%

注　意

簡易ゼロ校正中は，キーロックON/OFF，簡易ゼロ校正中止以外のキー操作はできなくなります。キーロックがONのときは，簡易ゼロ校正中止もできなくなりますので，簡易ゼロ校正を強制的に中止する場合は，キーロックをOFFしてから簡易ゼロ校正中止を実行してください。

6.6　ピークアラーム設定

測定中，CO 測定濃度が上限値を越えたピークの回数が設定回数以上になった場合にアラームを出力します。本項では，そのピークアラームの各種設定を行います。

ピークアラームおよび本設定画面は，オプションで付加されているときのみ表示されます。

⇓ (MODE)

① 測定モードで(MODE)キーを押してメニューモードを表示させます。

② (▲) (▼)キーでピークアラーム設定にカーソルを合わせて(ENT)キーを押してください。

③ ピークアラーム設定項目選択画面が表示されましたら，(▲) (▼)キーで設定したい項目にカーソルを合わせて(ENT)キーを押してください。

メニューモード　項目を選択して下さい。

レンジ切り換え
校正設定
アラーム設定
自動校正設定
簡易ゼロ校正設定
▶ ピークアラーム設定
パラメータ

⇓ (▼)((▲)) (ENT)

④ ピークアラーム設定画面が表示されましたら，数値入力および設定を行ってください。

ﾋﾟｰｸｱﾗｰﾑ設定　項目を選択して下さい。

▶ ﾋﾟｰｸｱﾗｰﾑ　OFF
ﾋﾟｰｸ濃度　0500　ppm
ﾋﾟｰｸｶｳﾝﾄ　05　ｶｲ
ﾋｽﾃﾘｼｽ　00　%FS

⇓ (▼)((▲)) (ENT)

数値入力および設定方法は,(▲) (▼)キーで行います。設定後,(ENT)キーを押しますと入力した設定値が記憶されます。

ﾋﾟｰｸｱﾗｰﾑ設定　ピークアラームの“ON”か“OFF”を設定して下さい。

ﾋﾟｰｸｱﾗｰﾑ　OFF
ﾋﾟｰｸ濃度　0500　ppm
ﾋﾟｰｸｶｳﾝﾄ　05　ｶｲ
ﾋｽﾃﾘｼｽ　00　%FS

⇓ (▼) (▲) (ENT)

ピークアラームの設定終了

設定項目の説明

- ・ピークアラーム　:ピークアラームのON／OFF設定
- ・ピーク濃度　:ここで設定したピーク濃度値を越えると1回カウント
- ・ピークカウント　:ここで設定した回数以上のピークが発生した場合,ピークカウントアラームを出力する
- ・ヒステリシス　:チャタリングしないよう1回のピークがピーク濃度を越えたらヒステリシス幅分の余裕でカウントする

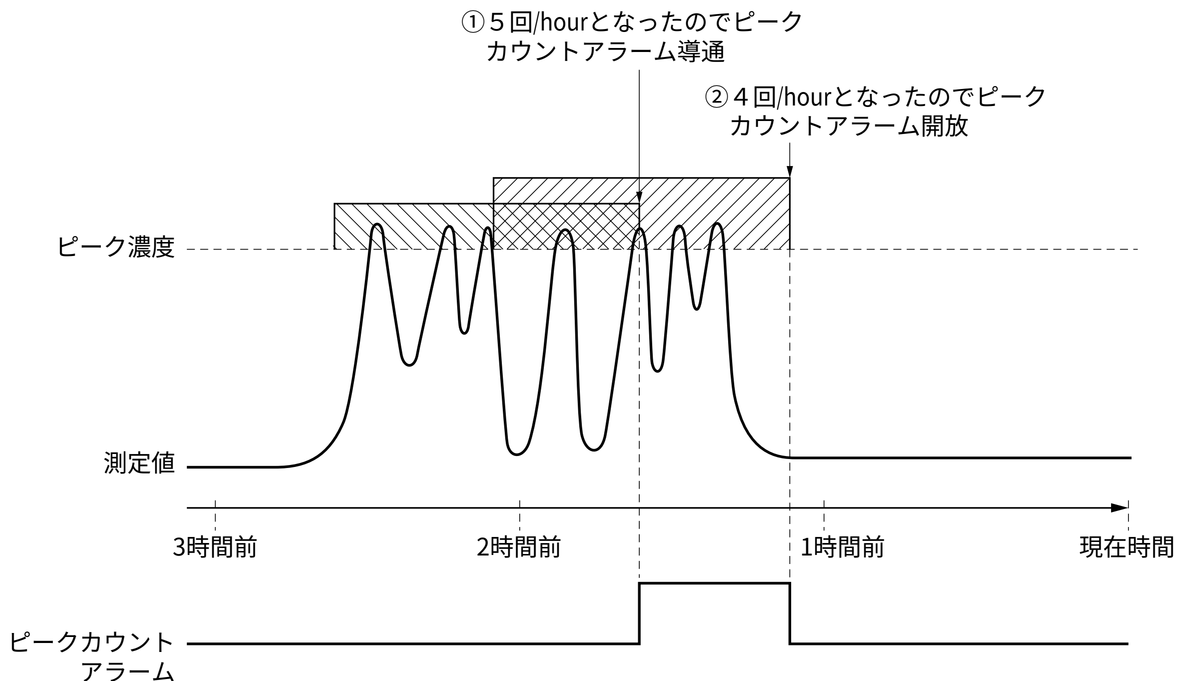
設定範囲

- ・ピーク濃度　　　：10～1000ppm→5ppmステップ　（初期値　500ppm）
- ・ピークカウント　：1～99回　　　　　　　　　　（初期値　5回）
- ・ヒステリシス　　：0～20%FS　　　　　　　　　（初期値　0%FS）

　＊ヒステリシスのフルスケールは設定値がFSとなります

ピークアラームの動作

例



CO瞬時値がピーク濃度を越えた場合，カウントアップを行います。そのピーク数が１時間当たり設定回数以上出現した場合，ピークカウントアラームが導通（ON）状態となります。そして１時間当たり設定回数未満となったときに開放（OFF）状態となります。

上の図で①　　　部分が１時間で５回ピークが出現したのでピークカウントアラームがONします。①～②　　　までの時間は，ピークが１時間当たり５回以上なのでONのままです。②の部分で１時間当たり４回となりOFFとなります。

ヒステリシスの動作は，アラーム設定のヒステリシスに同様で，ピーク濃度付近で測定対象ガスがふらついたときのチャタリングを防ぎます。

※電源投入後，10分間は，ピークアラームカウントを行いません。

ピークアラームの解除

ピークアラームを解除したい場合は一度ピークアラームの設定をOFFにしてください。

ピークアラームをONにした時点より，カウント動作が0より始まります。

6.7　パラメータの設定

パラメータの設定は，時刻，キーロックなどの必要に応じて設定を行うものです。ここで設定する項目は次の通りです。

設定項目の説明

・時刻	：現在の曜日，時，分の設定
・キーロック	：キーロックOFFにするキー操作以外の操作をできなくするON／OFF設定
・リモートレンジ	：外部入力によるレンジ切り換えを有効にするか無効にするかのON／OFF設定
・ホールド	：校正時出力をホールドするかしないか設定
・平均値リセット	：平均値をリセットします
・応答速度	：電気系の応答時間の設定
・平均時間	：移動平均時間を設定します
・メンテナンスモード	：メンテナンスモードに入るためのパスワードを入力します

※メンテナンスモードについては，6.8 項を参照してください。



①測定モードでMODEキーを押してメニューモードを表示させます。

②▲ ▼キーでパラメータにカーソルを合わせてENTキーを押してください。

メニューモード	項目を選択して下さい。
	レンジ切り換え 校正設定 アラーム設定 自動校正設定 簡易ゼロ校正設定 ピークアラーム設定 ▶ パラメータ

パラメータ画面１　⇓ ▼（▲） ENT

③パラメータ設定画面が表示されましたら，▲ ▼キーで設定したい項目にカーソルを合わせてENTキーを押してください。

パラメータ	項目を選択して下さい。
▶ 時刻	THU　13 : 50
キーロック	OFF
リモートレンジ	OFF
ホールド	OFF
平均値リセット	リセット
応答速度	
平均時間	
メンテナンスモード	0000



④パラメータ設定画面が表示されましたら，数値入力および設定を行ってください。
数値入力および設定方法は，(▲) (▼)キーで，カーソルを右へ移動させる場合は，(▶)キーで行ってください。
設定後，(ENT)キーを押しますと入力した設定値で実行されます。

パラメータ	日曜を設定して下さい。
時刻	THU　13 : 50
ｷｰﾛｯｸ	OFF
ﾘﾓｰﾄﾚﾝｼﾞ	OFF
ﾎｰﾙﾄﾞ	OFF
平均値ﾘｾｯﾄ	ﾘｾｯﾄ
応答速度	
平均時間	
ﾒﾝﾃﾅﾝｽﾓｰﾄﾞ	0000



パラメータの設定終了

終了する場合

パラメータの中止を終了させる場合や操作の途中で取り止める場合は，(ESC) キーを押してください。一つ前の画面に戻ります。

設定範囲

・応答速度　　　　　：1～60　s　　　　　　　　（初期値　15s）
・平均時間　　　　　：1～59分または1～4時間　　（初期値　1時間）
　　　　　　　　　　　単位を分に設定した場合1～59，時間に設定した場合1～4
・メンテナンスモード　：0000～9999　　　　　　　（0000）

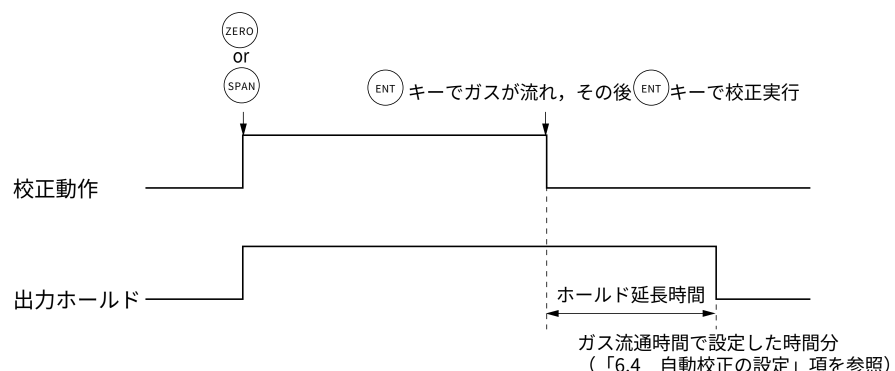
リモートレンジ動作

リモートレンジを ON に設定することで，外部入力によるレンジの切り換えができます（瞬時値，O_2 換算瞬時値，O_2 換算平均値，O_2 平均値が連動して切り換わります）。
OFF に設定した場合は，外部入力は無効になります。
入力は，開放（オープン）High レンジ，短絡（ショート）Low レンジとなります。
端子入力については「3.4　配線方法」章を参照してください。
また，リモートレンジ ON の場合，画面操作によるレンジ切り換えはできなくなります。
注）１レンジ計の場合，本機能は動作しません。

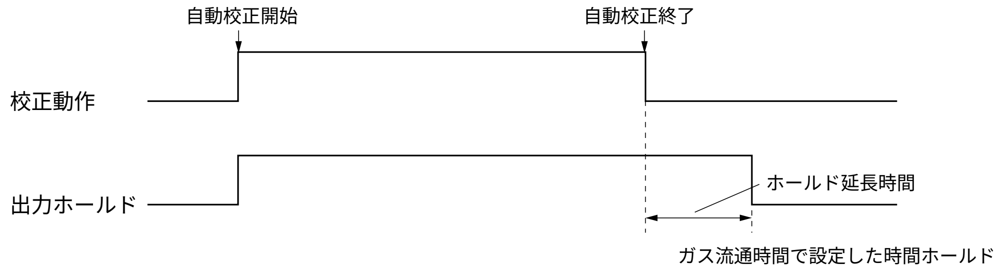
ホールド動作

ホールドを ON に設定すると校正中（手動校正，自動校正共)，およびガス流通時間分（「6.4　自動校正の設定」項を参照）各チャネルの出力信号がホールドされます。また，ホールドの ON/OFF の設定にかかわらず外部入力により出力信号をホールドすることも可能です。

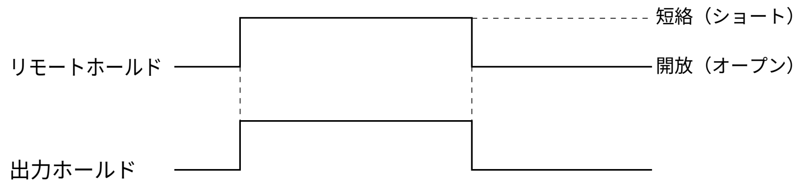
1.　手動校正時の動作



2. 自動校正時の動作



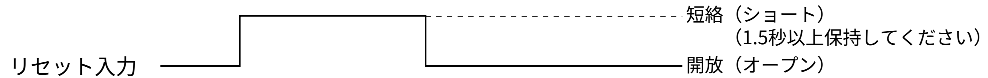
3. 外部ホールド



4. 動作中の画面表示
　測定画面で“ ホールド中 ”のメッセージが点滅します。校正動作中は，校正動作の画面表示をしますのでホールドしていても“ ホールド中 ”は表示されず，ホールド延長時間で表示されることになります。
5. 手動，自動を問わず校正ガスが流通した後に校正動作を中止した場合もホールド延長時間の出力ホールドを行います。

平均値リセット

O_2 換算平均値，O_2 平均値をクリアし，平均を始めます。全ての平均値を同時にリセットします。
リセット入力時点で表示値および出力値は 0 ppm，vol% 相当となります（平均時間設定を参照）。



短絡（ショート）の間リセットが続きます。
短絡（ショート）から，開放（オープン）に変化したとき，平均動作を開始します。

応答速度

電気系の応答時間を変えることができます。
成分ごとに設定が可能です。
注）ここで設定できる秒は，あくまでも目安となるもので正確な値ではありません。
お客様の必要に応じて値を設定してください。

パラメータ 応答速度	成分を選択して下さい。		
▶ CH1	NOx	15	s
CH2	SO_2	15	s
CH3	CO_2	15	s
CH4	CO	15	s
CH5	O_2	15	s

平均時間設定

O_2換算平均値の移動平均時間, O_2平均時間の設定ができます。

1～59分（1分ステップ）または1～4時間（1時間ステップ）の平均時間が設定できます。

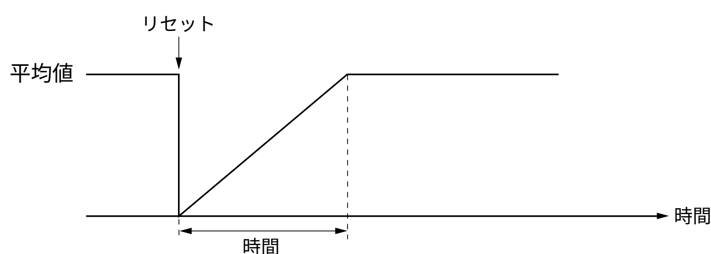
設定を変えるとO_2換算平均値, O_2平均値はリセットされます（設定を変えた成分だけ，ENTの入力時にリセットされます)。

パラメータ 平均時間	時間または単位を選択して下さい。

CH9	換算NO_X平均	01	時間
CH10	換算SO_2平均	01	時間
CH11	換算CO平均	01	時間
CH12	O_2平均	50	分

平均動作の例

平均時間を1時間と設定したとき



・ サンプリング周期は30秒で１回です。
・ 平均値は現在の時点より，１時間（設定時間）前までの平均を30秒ごとに出力します。
・ リセット時点では，現在の時間より前の値は全てゼロとして計算されます。よって正確な平均値となるのは，リセットより１時間後となります。

メンテナンスモード

メンテナンスモードに入るためのパスワードを入力するために用います。パスワード入力後(ENT)キーを押すことによりメンテナンスモードに入ります。このパスワードはメンテナンスモードのパスワードセッテイで設定できます。

工場出荷時のパスワードは“ 0000 ”となっていますので，この値でメンテナンスモードに入ることができます。

6.8　メンテナンスモード

センサー入力値の確認，エラーログファイルの表示，パスワードの設定等を行います。本項は，最初にパスワードを設定し，次回から設定されたパスワードが必要となります。本項は，「6.7 パラメータの設定」項でメンテナンスモードを選択することにより表示されます。

①パラメータ項目選択画面で，メンテナンスモードを選びますと，パスワード入力画面が表示されます。
②パスワードを入力しますと，メンテナンスモード項目選択画面が表示されます。(▲) (▼)キー選択したい項目にカーソルを合わせて(ENT)キーを押してください。
③次に各メンテナンスの画面を示します。
注）ファクトリーモードは当社サービスマン用ですので，お客様の使用はできません。

ﾒﾝﾃﾅﾝｽﾓｰﾄﾞ	項目を選択して下さい。

▶ 1. ｾﾝｻ入力値
2. ｴﾗｰﾛｸﾞﾌｧｲﾙ
3. ﾊﾟｽﾜｰﾄﾞｾｯﾃｲ
4. 光学系調整
5. 水分干渉調整
6. 酸素換算12%O2
7. ｽﾃｰｼｮﾝ No. 01
8. ﾌｧｸﾄﾘｰﾓｰﾄﾞ



各メンテナンスの画面

・センサー入力値画面

センサー入力値画面の説明

・NOx M	:NOx用センサー入力値
・NOx C	:NOx用干渉補償センサー入力値
・SO_2 M	:SO_2用センサー入力値
・SO_2 C	:SO_2用干渉補償センサー入力値
・CO_2 M	:CO_2用センサー入力値
・CO_2 C	:CO_2用干渉補償センサー入力値
・CO M	:CO用センサー入力値
・CO C	:CO用干渉補償センサー入力値
・温度	:温度センサー入力値
・O_2	:O_2センサー入力値

ﾒﾝﾃﾅﾝｽﾓｰﾄﾞ
ｾﾝｻｰ入力値

ｾﾝｻｰ		入力値	ｾﾝｻｰ	入力値
NOx	M	5514	02	20001
	C	5514	温度	15722
SO2	M	8037		
	C	8037		
CO2	M	7438		
	C	5443		
CO	M	2131		
	C	2131		

・エラーログファイル画面

エラーログファイル画面の説明

エラーの履歴です。
エラー番号，発生した日時（曜日，時間），チャネルなどエラーの内容は「8.1 エラーメッセージ」項を参照してください。

ｴﾗｰﾛｸﾞ	ENT :ｴﾗｰﾛｸﾞｸﾘｱｰ ESC :この画面から抜ける

Error No. 4	MON	16 : 28	O_2
Error No. 5	MON	16 : 28	CO
Error No. 5	MON	16 : 28	CO_2
Error No. 5	MON	16 : 28	NOx
Error No. 5	MON	16 : 28	CO
Error No. 5	MON	16 : 28	CO_2
Error No. 5	MON	16 : 28	NOx

▼次ページ　Page1

▶ エラーログクリア

・パスワード設定画面

パスワード設定画面の説明

パラメータの設定からメンテナンスモードに入るときに使用するパスワードが設定できます。

パスワードセッテイ：0 0 0 0

注）ここで設定したパスワードは，忘れないよう管理してください。パスワードがわからなくなるとメンテナンスモードに入れなくなります。

注　意

以下の操作で間違った調整を行うと，測定に多大な支障をきたす恐れがあります。十分注意して操作してください。

・光学系調整画面

この項目の詳しい内容は「7.3.3 光学ゼロ調整方法」項を参照してください。

(ENT)キーを押し，(▲)(▼)キーにて各校正用ガスの電磁弁駆動信号をオンすることができます。

光学系調整	ＥＮＴキーでゼロガスを流します。ゼロガスをセットして下さい。		
1−1	0 / 0	2−1	0 / 0
1−2	0 / 0	2−2	0 / 0
▶ バルブ	測定		

・水分干渉調整画面

この項目の詳しい内容は「7.3.4 水分干渉調整方法」項を参照してください。

水分干渉調整画面の説明

画面右側の数値がそれぞれの成分に体する水分干渉補正後の値です。

(▲)(▼)キーで▶印カーソルを移動して，CH（成分）を選択します。

水分干渉用のガスが流れていることを確認し，(▲)(▼)キーで水分干渉補正後の値が0に近づくように調整後，(ENT)キーの入力で水分干渉補正値がメモリーされます。

注　意

各成分とも低レンジ側が0-10vol%以上のレンジの場合は，干渉補償検出器がありませんので，干渉調整はできません。（不要です）

水分干渉調整	∧，∨ キーで調整する成分を選択して下さい。ENT：確定 ESC：この画面から抜ける	
▶CH1　NOx	10	1.252
CH2　SO_2	−33	0.983
CH3　CO_2	13	0.000
CH4　CO	20	1.922
ALL		




水分干渉調整	∧，∨ キーで調整して下さい。ENT：調整値確定 ESC：前画面に戻る	
CH1　NOx	▶ 0	1.263
CH2　SO_2	−33	0.983
CH3　CO_2	13	0.000
CH4　CO	20	1.922
ALL		

・酸素換算基準値の設定

▲ ▼キーで数値，▶キーで桁を移動して酸素換算基準値を設定してください。

計算値は，表示画面の概要（「5.3」参照）の O_2 換算濃度値を参照下さい。

設定範囲

00～19%

メンテナンスモード	酸素換算基準値を設定して下さい。
1. センサ入力値 2. エラーログファイル 3. パスワードセッテイ 4. 光学系調整 5. 水分干渉調整 6. 酸素換算12%O2 7. ステーション No. 01 8. ファクトリーモード	

・通信用ステーション No. の設定（オプション）

▲ ▼キーで数値，▶キーで桁を移動してステーション No. を設定してください。

設定範囲

00～31%　　　（初期値　00）

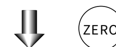
＊　通信機能の詳細は、別冊説明書（INZ-TN513327）を参照ください。

メンテナンスモード	ステーション No.を設定して下さい。 設定範囲は 00～31
1. センサ入力値 2. エラーログファイル 3. パスワードセッテイ 4. 光学系調整 5. 水分干渉調整 6. 酸素換算12%O2 7. ステーション No. 01 8. ファクトリーモード	

6.9　校　正

6.9.1　ゼロ校正

ゼロ点の調整を行う場合に使用します。通常，ゼロ校正用ガスとしては「3.3 サンプリング」(3)標準ガスの項を参照し，用途に応じたガスを使用してください。



①測定画面でZEROキーを押して手動ゼロ校正画面を表示させます。

手動ゼロ校正	成分を選択して下さい。ＥＮＴキーの入力により校正ガスが流通します。		
▶CH1 NOx	▶レンジ1 0–100 ppm レンジ2 0–2000ppm		0.0
CH2 SO_2	▶レンジ1 0–100 ppm レンジ2 0–2000ppm		0.0
CH3 CO_2	▶レンジ1 0–10 vol% レンジ2 0–20 vol%		0. 00
CH4 CO	▶レンジ1 0–100 ppm レンジ2 0–2000ppm		0.0
CH5 O_2	レンジ1 0–10 vol% ▶レンジ2 0–25 vol%		20. 09



②▲ ▼キーを押して，校正するCH（成分）を選択します。選択後ENTキーを押しますとゼロガスが流れます。

注　意

校正設定モードの「ゼロ校正動作」で一括と設定されているCH（成分）は，同時にゼロ校正が行われます。

手動ゼロ校正	成分を選択して下さい。ＥＮＴキーの入力により校正ガスが流通します。		
CH1 NOx	▶レンジ1 0–100 ppm レンジ2 0–2000ppm		0.0
▶CH2 SO_2	▶レンジ1 0–100 ppm レンジ2 0–2000ppm		0.0
CH3 CO_2	▶レンジ1 0–10 vol% レンジ2 0–20 vol%		0. 00
CH4 CO	▶レンジ1 0–100 ppm レンジ2 0–2000ppm		0.0
CH5 O_2	レンジ1 0–10 vol% ▶レンジ2 0–25 vol%		20. 09



③ゼロガスを流した状態で指示が安定するのを待ちます。指示安定後，ENTキーを押しますとカーソルで選択されているレンジのゼロ校正が行われます。

終了する場合

操作を途中で中止させる場合は，ESCキーを押してください。測定画面に戻ります。

手動ゼロ校正	カーソルの成分をゼロ校正します。指示が安定したらＥＮＴキーを入力して下さい。		
CH1 NOx	▶レンジ1 0–100 ppm レンジ2 0–2000ppm	▶	0.0
CH2 SO_2	▶レンジ1 0–100 ppm レンジ2 0–2000ppm	▶	0.9
CH3 CO_2	▶レンジ1 0–10 vol% レンジ2 0–20 vol%	▶	0. 34
CH4 CO	▶レンジ1 0–100 ppm レンジ2 0–2000ppm	▶	1.1
CH5 O_2	レンジ1 0–10 vol% ▶レンジ2 0–25 vol%	▶	20. 09



手動ゼロ校正の実行後測定画面へ

6.9.2　スパン校正

スパン点の調整を行う場合に使用します。スパン値として設定されている濃度の校正ガスを流し，スパン校正を行います。NOX，SO2，CO2，CO計のスパン校正用ガスとしては，レンジ値の90%以上の濃度の標準ガスを使用してください。O_2計のスパン校正用ガスとしては，内蔵O_2計の場合レンジ値の90%以上の濃度の標準ガス，外付ジルコニアO_2計の場合は2 vol%前後の標準ガスを使用してください。

①測定画面でSPANキーを押して手動スパン校正画面を表示させます。

⇓ SPAN

手動スパン校正	成分を選択して下さい。ＥＮＴキーの入力により校正ガスが流通します。	
▶CH1 NOx	▶レンジ1 0–100 ppm レンジ2 0–2000ppm	0.0
CH2 SO_2	▶レンジ1 0–100 ppm レンジ2 0–2000ppm	0.0
CH3 CO_2	▶レンジ1 0–10 vol% レンジ2 0–20 vol%	0. 00
CH4 CO	▶レンジ1 0–100 ppm レンジ2 0–2000ppm	0.0
CH5 O_2	レンジ1 0–10 vol% ▶レンジ2 0–25 vol%	00. 00

⇓ ▼（▲）

②▲ ▼キーを押して，校正するCH（成分）を選択します。選択後ENTキーを押しますと校正ガスが流れます。

注　意

校正設定モードの「校正レンジ動作」でレンジ連動と設定されている場合は，２レンジ同時にスパン校正が行われます。

手動スパン校正	成分を選択して下さい。ＥＮＴキーの入力により校正ガスが流通します。	
CH1 NOx	▶レンジ1 0–100 ppm レンジ2 0–2000ppm	0.0
▶CH2 SO_2	▶レンジ1 0–100 ppm レンジ2 0–2000ppm	0.0
CH3 CO_2	▶レンジ1 0–10 vol% レンジ2 0–20 vol%	0. 00
CH4 CO	▶レンジ1 0–100 ppm レンジ2 0–2000ppm	0.0
CH5 O_2	レンジ1 0–10 vol% ▶レンジ2 0–25 vol%	00. 00

⇓ ENT

③校正ガスを流した状態で指示が安定するのを待ちます。指示安定後，ENTキーを押しますとカーソルで選択されているレンジのスパン校正が行われます。

終了する場合

操作を途中で中止させる場合は，ESCキーを押してください。測定画面に戻ります。

手動スパン校正	カーソルの成分をスパン校正します。指示が安定したらＥＮＴキーを入力して下さい。	
CH1 NOx	▶レンジ1 0–100 ppm ▶ レンジ2 0–2000ppm	98.0
CH2 SO_2	▶レンジ1 0–100 ppm レンジ2 0–2000ppm	0.0
CH3 CO_2	▶レンジ1 0–10 vol% レンジ2 0–20 vol%	0. 00
CH4 CO	▶レンジ1 0–100 ppm レンジ2 0–2000ppm	0.0
CH5 O_2	レンジ1 0–10 vol% ▶レンジ2 0–25 vol%	00. 00

⇓ ENT

手動スパン校正の実行後測定画面へ

７．保　守

７．１　日常点検

（１）ゼロ校正およびスパン校正

①ゼロ校正を行ってください。校正方法は「6.9.1 ゼロ校正」項を参照ください。

②ゼロ校正が終了しましたらスパン校正を行ってください。校正方法は「6.9.2 スパン校正」項を参照ください。

③ゼロ，スパン校正は，１週間に１回必要に応じて行ってください。

（２）流量の点検

①試料ガス流量・パージガス流量は，それぞれ下記のようになります。

・試料ガス流量　：0.5L/min ± 0.2L/min です。

・パージガス流量：約 1L/min です。

②点検保守は，１日に１回必要に応じて行ってください。

７．２　日常点検保守要領

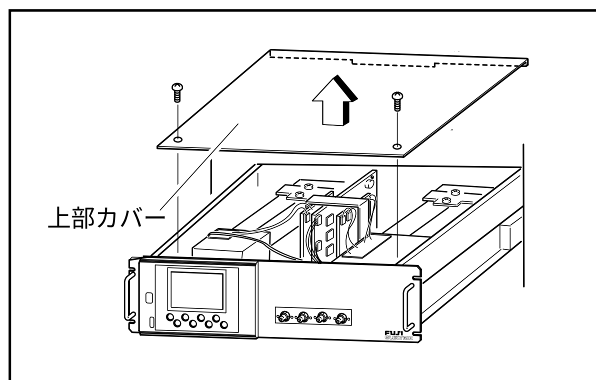
表７－１　保守点検表

	点検箇所	現　　象	原　　因	対　　象
毎日点検する所	指示値	指示低下	①　試料セルの中にダストが混入してしまった。	①　試料セルの掃除，同時にサンプリング機器，特にガスフィルタを点検
			②　サンプリング配管の途中で空気を吸引している。	②　サンプリングラインの漏れを検出して修理
	試料ガス流量器内パージを行っている場合はパージガスの流量を含む	標準流量は0.5L/min，0.3～0.7L/minの規定流量から外れている	――――	フロレータのニードル弁などで調整
一週間ごとに点検する所	ガス分析計のゼロ点	ゼロ点のずれ	――――	ゼロ点調整
	ガス分析計のスパン点	標準からのずれ	――――	スパン調整
一年ごとに点検する所	ガス分析計	現象のいずれかにかかわらず	――――	オーバホール

7.3　分析部の保守要領

7.3.1　試料セルの清掃方法（パイプセル）

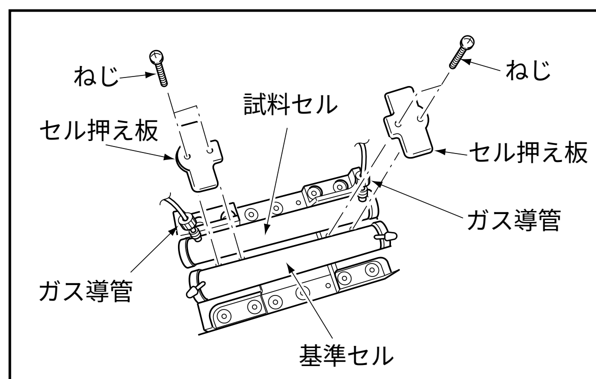
本項は，工場出荷時に厳重な調整を行っています。取扱いには十分注意してください。
もし，行なわなければならない場合は，当社にご連絡ください。



①電源スイッチを切って，試料ガスを止めゼロガスを数分間流し，セル内をパージしてください。
上部カバーの取付ねじ（２箇所）を外し，上部カバーを取外します。

②内部ガス導管を外してください。

③セル押え板のねじを，左右共に外します。
・　試料セルのみ取外します。



④セル窓押え金具（赤外線透過窓付き）を左に回して，試料セルから取出してください（図7－1参照）。

⑤赤外線透過窓やセル内面の掃除は，最初に柔かいブラシなどで大きなダストを取り除き，次に柔かい布で軽くふいてください。
窓は傷つき易いので損傷しないよう，特に注意してください。

⑥試料セルの掃除が終ったら，元通りセルを取付けて運転してください。
セル清掃後は必ず，光学的ゼロ調整（7.3.3項参照）及び水分干渉補償調整（7.3.4項参照）を行ってください。

注　意

窓やセル内の汚れがひどい場合は，柔らかい布に無水エタノールを付けて汚れを落としてください。

万一，赤外線透過窓，試料セルが腐食した場合は，軽度のときは掃除布に酸化クロム粉末をつけて軽くこすればとれますが，はなはだしく腐食した場合は，取替える必要があります。

掃除に際しては，無理な力を加えないように注意してください。

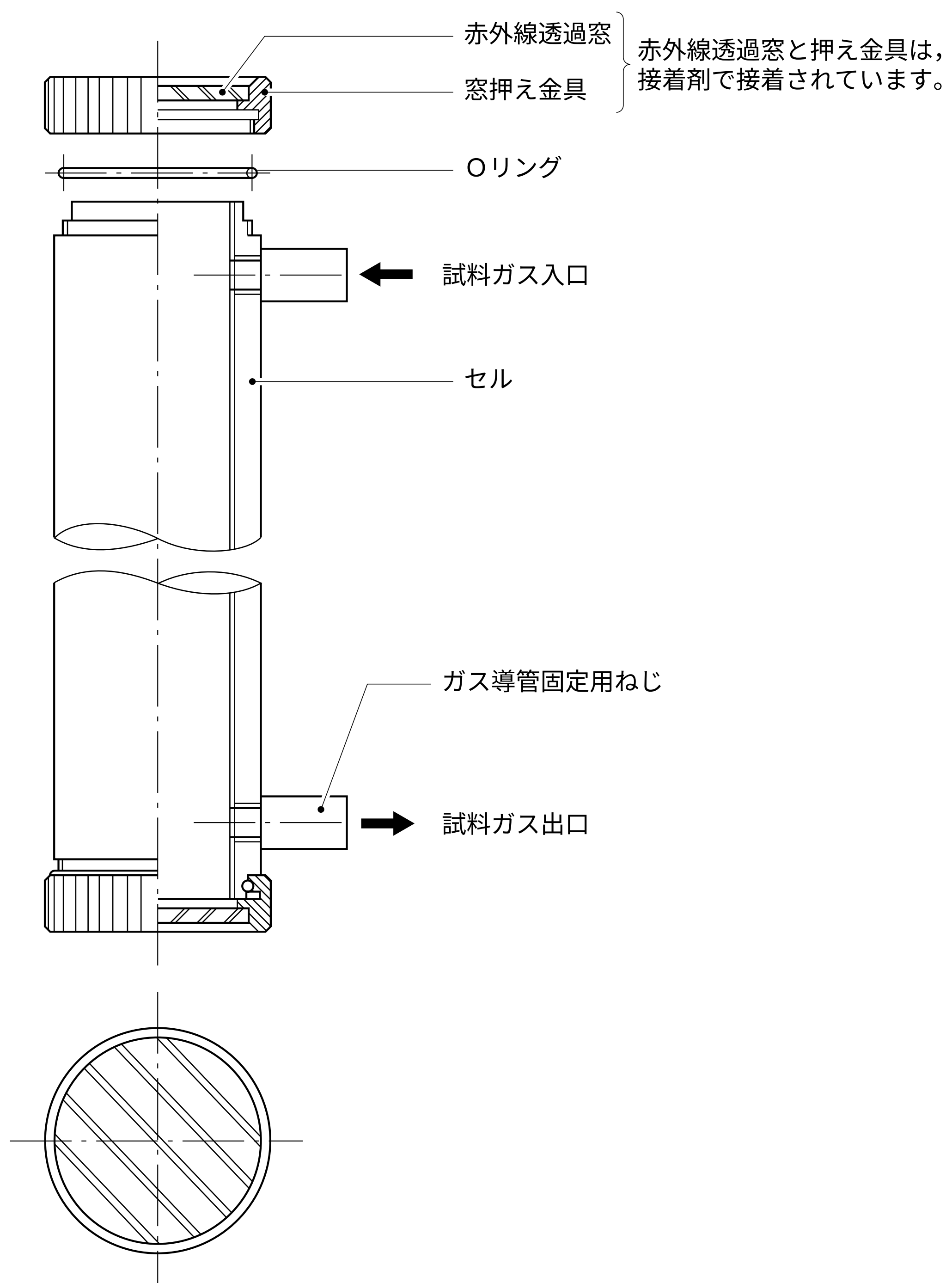
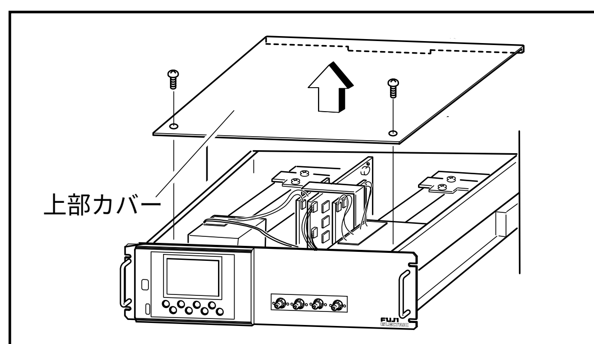


図７－１　試料セル構造図（パイプセル）

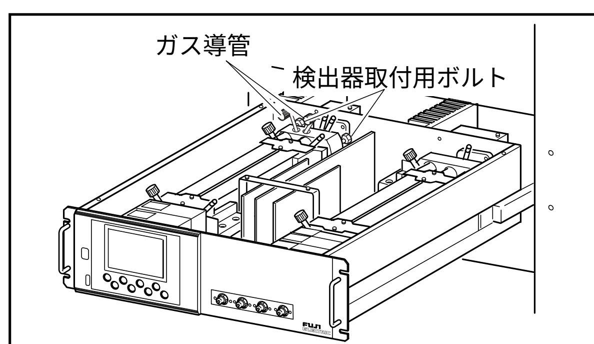
7.3.2　試料セルの清掃方法（ブロックセル）

①電源スイッチを切って，試料ガスを止めゼロガスを数分間流し，セル内をパージしてください。
上部カバーの取付ねじ（２箇所）を外し，上部カバーを取外します。



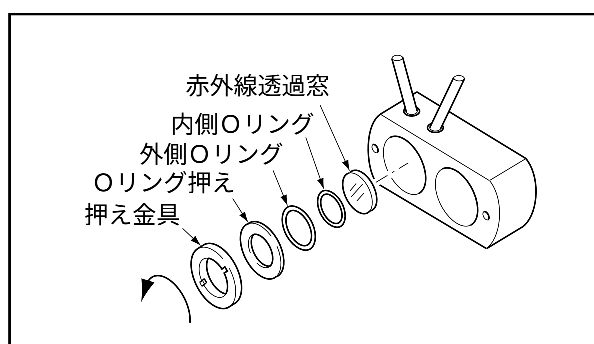
②内部ガス導管を外してください。

③検出器取付用ボルト２箇所を取外してください。
注）分配セルとブロックセル，検出器が一体締めなので注意してください。



④付属のセル組立用工具を用い，押え金具を左に回してセルから取外してください（図７－２の試料セル構造図（ブロックセル）を参照してください）。

⑤赤外線透過窓やセル内面の掃除は，最初に柔らかいブラシなどで大きなダストを取り除き，次に柔らかい布で軽くふいてください。
窓は傷つき易いので損傷しないよう，特に注意してください。



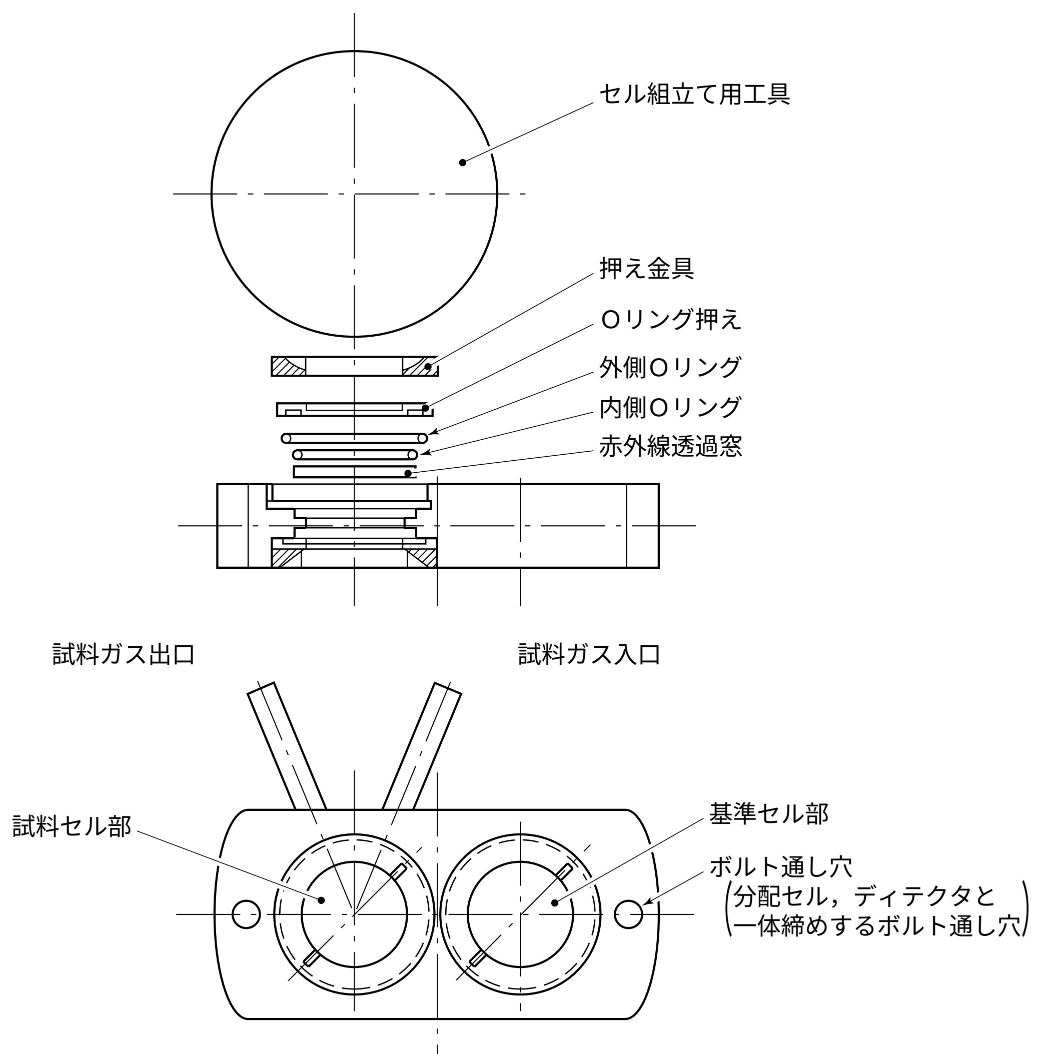
⑥試料セルの掃除が終ったら，元通りセルを取付けて運転してください。
セル清掃後は必ず，光学的ゼロ調整（7.3.3項参照）及び水分干渉補償調整（7.3.4項参照）を行ってください。

注　意

窓やセル内の汚れがひどい場合は，柔らかい布に無水エタノールを付けて汚れを落としてください。

万一，赤外線透過窓，試料セルが腐食した場合は，軽度のときは掃除布に酸化クロム粉末をつけて軽くこすればとれますが，はなはだしく腐食した場合は，取替える必要があります。

掃除に際しては，無理な力を加えないように注意してください。



試料セル構造図（セル長32，16，8，4，2mmのもの）
（試料セルと基準セルは一体構造になっています。）

注）専用のセル組立て工具（付属品）を用いてください。

図７－２　試料セル構造図（ブロックセル）

7.3.3　光学ゼロ調整方法（光学バランス調整）

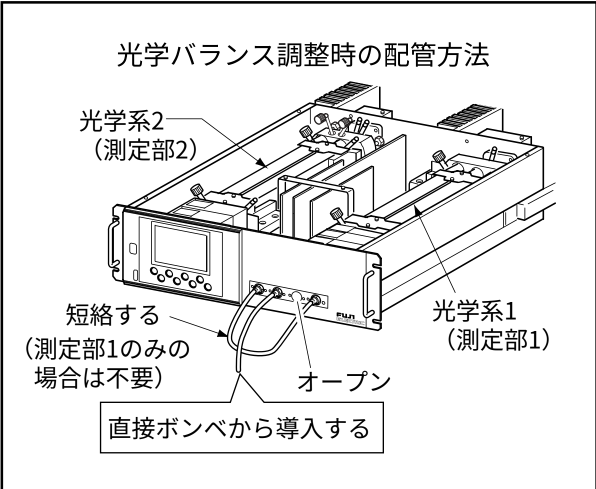
注　意

本操作で間違った調整を行うと，測定に支障をきたします。調整のトレーニングを受けていない方は，本操作を行わず，必ず販売店または当社の調整技術員に連絡ください。

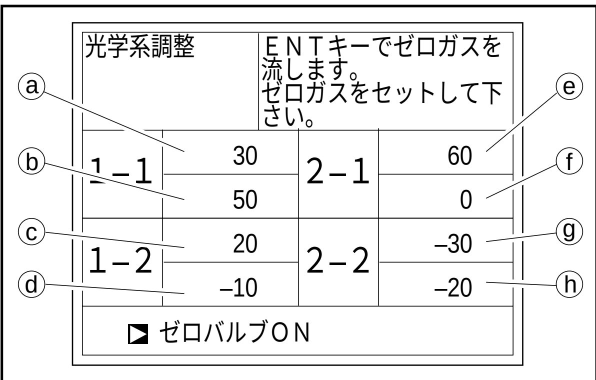
試料セルなどを掃除などにより取り除いた後，再び組み立てて使用する場合に行う調整です。

下記にその調整方法を示します。

① 分析部本体の上部カバーを外します。分析部試料ガス入口よりドライ N_2 またはドライエアーを流し，指示が安定するのを待ちます。試料ガスの導入方法は，分析計の INLET に直接，ボンベからガスを導入します。



② メンテナンスモードの光学系調整に入ります。本体の操作パネルの表示は，右図のように表示されます（値が下表範囲内であればバランス調整は不要です）。



〈光学バランス調整の目安〉

レンジ比	カウント値
単レンジ	±500
１：５以下	±200
１：10以下	±100
１：20以下	±50

・〈測定検出器と表示位置の対応表〉

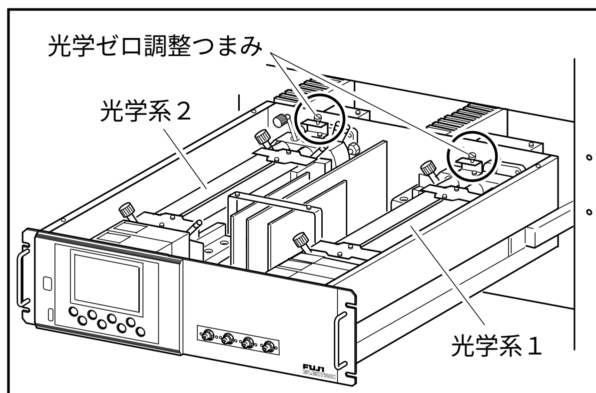
測定成分数		ⓐ	ⓑ	ⓒ	ⓓ	ⓔ	ⓕ	ⓖ	ⓗ
１成分計		メイン	コンポ	–	–	–	–	–	–
２成分計	NO/SO_2	NO メイン	NO コンポ	SO_2 メイン	SO_2 コンポ	–	–	–	–
２成分計	CO_2/CO	CO_2 メイン	CO_2 コンポ	CO メイン	CO コンポ	–	–	–	–
２成分計	NO/CO	NO メイン	NO コンポ	–	–	CO メイン	CO コンポ	–	–
３成分計 NO/SO_2/CO		NO メイン	NO コンポ	SO_2 メイン	SO_2 コンポ	CO メイン	CO コンポ	–	–
４成分計 NO/SO_2/CO_2/CO		NO メイン	NO コンポ	SO_2 メイン	SO_2 コンポ	CO_2 メイン	–	CO メイン	CO コンポ

＊O2は成分数から除いている
＊メインは，各成分のメイン検出器からの信号入力値
　コンポは，各成分の干渉補償検出器からの信号入力値
　低レンジが0-10vol%を越える場合はコンポの検出器信号は使用しない。

測定対象成分にないセンサーの値は無視してください。

③④以下の操作で調整を行ってください。

●光学系１側の調整で　：1-1，1-2 のⓐ ～ ⓓの値を前ページの表の範囲で０に近くなるように調整
●光学計２側の調整で　：2-1，2-2 のⓔ ～ ⓗの値を前ページの表の範囲で０に近くなるように調整

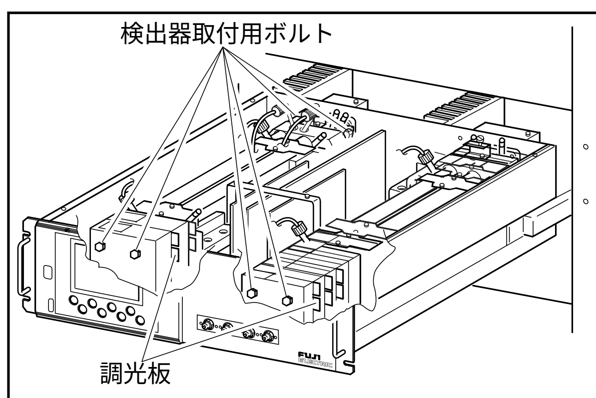


④ ⓐ（ⓔ）の表示の数値を，光学ゼロ調整つまみを回して調整してください。

⑤ ⓑ（ⓕ）の表示の数値を，調光板を左右に動かすことで調整してください。

⑥ ⓒ（ⓖ）の表示の数値を，調光板を左右に動かすことで調整してください。

⑦ ⓓ（ⓗ）の表示の数値を，調光板を左右に動かすことで調整してください。



⑧④～⑦の操作を順番に繰り返し，全ての表示が範囲内で０に近づくように調整してください。
※調光板はゼロ調整つまみに近い側から順に調整してください。

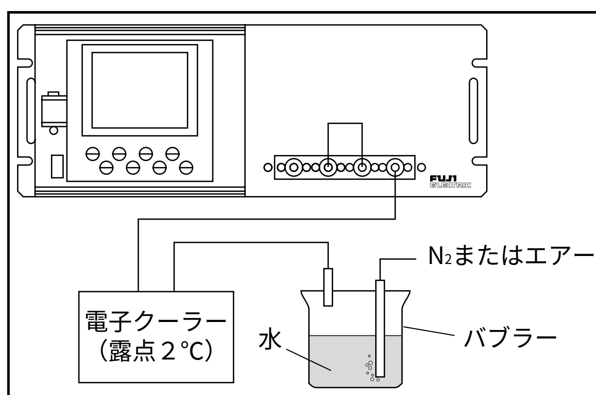
⑨光学バランス調整後，分析部の上部カバーを取付けた後, 水分干渉補償調整を行いゼロ, スパン校正を行ってください。
※調光板を動かすときは，検出器取付用ボルトを緩めてから行っていください（調光板を動かすのに少しかたい位で緩めた方が調整が行い易くなります）。

7.3.4　水分干渉補償調整方法

注　意

本操作で間違った調整を行うと，測定に支障をきたします。調整トレーニングを受けていない方は，本操作を行わず，必ず販売店または当社の調整技術員に連絡ください。

水分の干渉の影響が大きい（±２%FS を超える）場合に，調整してください。
光学バランス調整後は必ず実施してください。



① 暖機運転後, レンジをローレンジにし, ドライガス（N_2，エアー）を 0.5 ℓ /min 流しゼロ校正を行ってください。

② 分析部の画面を水分干渉調整画面（「6.8　メンテナンスモード」の項を参照）にしてください。
その後，バブリングした N_2 またはエアーガスを２℃露点にし分析計に流してください（右図）。

③ 画面でCH（成分）を ENT キーで選択し ▲ , ▼ キーで分析値が± 10 以内（なるべく０に近くする）となるように，調整し ENT キーでメモリーしてください（ ESC で抜けると調整は無効になります）。

ALL CHを選択し ENT キーを押すと全成分まとめて０となるように調整できます。

（初めに ALL で実施し上下キーで１成分ごとに微調してください。）

＊レンジが 0-10vol% を越える成分は調整できません。（干渉補償の必要がないため）

水分干渉調整	∧，∨ キーで調整する成分を選択して下さい。 ENT：確定 ESC：この画面から抜ける	
▶CH1　NOx	10	1.252
CH2　SO_2	–33	0.983
CH3　CO_2	13	0.000
CH4　CO	20	1.922
ALL		



水分干渉調整	∧，∨ キーで調整して下さい。 ENT：調整値確定 ESC：前画面に戻る	
CH1　NOx	▶ 0	1.263
CH2　SO_2	–33	0.983
CH3　CO_2	13	0.000
CH4　CO	20	1.922
ALL		

④ 全ての成分が終了したら配管を元に戻しゼロ，スパン校正を行ってください。

８．異常時の点検

８.１　エラーメッセージ

下記の内容で分析部のエラーが発生します。

エラー表示	エラー内容	考えられる要因
Error No.1	モータ回転検出信号不良	・モータの回転不良または停止 ・モータ回転検出回路の不良 （注）セクターモータは消耗部品ですので2年程度での交換をお奨めします。
Error No.4	ゼロ校正が校正可能範囲外	・ゼロガスが流れていない ・セルの汚れなどでゼロ点が大きくずれた ・検出器不良 ・光学バランスのずれ
Error No.5	ゼロ校正量（表示している値）がフルスケールの50%以上	
Error No.6	スパン校正が校正可能範囲外	・スパンガスが流れていない ・校正濃度設定がボンベガス濃度にあっていない ・ゼロ校正を正常に行っていない ・セルの汚れなどでスパンが大きくずれた ・検出器感度の低下
Error No.7	スパン校正量（表示している値と校正濃度値の差）がフルスケールの50%以上	
Error No.8	ゼロ，スパン校正時測定値の変動が大きすぎる	・校正ガスが流れていない ・校正ガスを流す時間が短い
Error No.9	自動校正中の校正異常	・自動校正中にError No.4～No.8に相当するエラーが発生した
Error No.10	出力線結線不良	・分析計－インターフェースモジュール間の配線が外れている ・分析計－インターフェースモジュール間の配線の断線

Error No.1，No.10 が発生した場合，計器異常出力接点が閉となります。

Error No.4 ～ No.9 が発生した場合，校正異常出力接点が閉となります。

＜エラー発生時の画面表示および操作＞

Error No.1～No.4，No.6，No.8～No.10の場合

測定画面

CH 1 Error No.9 00.8 ppm
CH 2 SO2 0-100 13.6 ppm
CH 3 CO2 0-10 0.000 vol%
CH 4 CO 0-100 0.0 ppm
CH 5 O2 0-25 21.00 vol%

ENT → 　← ESC

エラー内容表示

Error No.9
自動校正異常
測定画面に戻る：ＥＳＣ

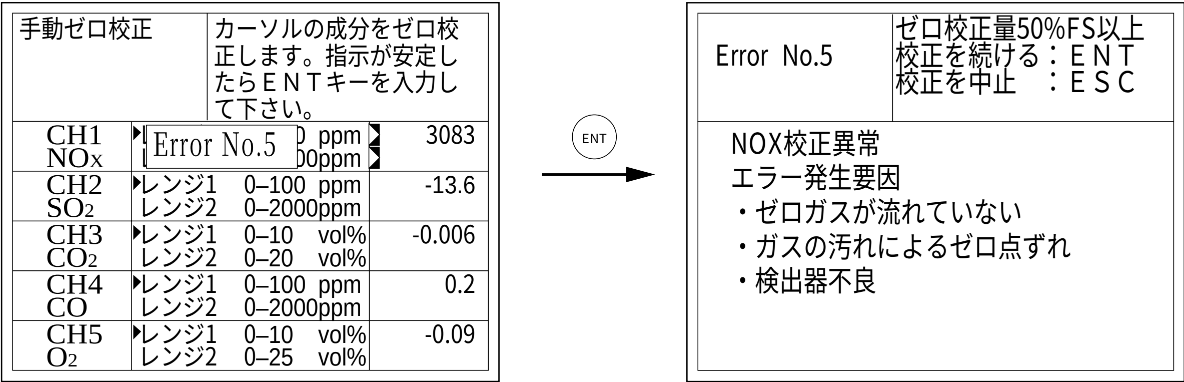
ゼロ　NOx 校正異常

エラー発生要因
・校正ガスが流れていない
・ガス流通時間が短い
・校正濃度設定値が間違っている
・セルの汚れ

・ESC キーを押すとエラー表示は消えます。
・ESC キーを押してもエラー発生要因が取り除かれていなければ再びエラー表示します。

・複数のエラーが発生している場合は ▶ キーで他のエラー内容表示になります。

Error No.5, No7 の場合



・ESC キーを押すとエラー表示は消えます。

ENT

強制的に
校正を実行

校正動作を続けます。他の校正エラーにかからなければ校正を実行，終了し測定画面に戻ります。

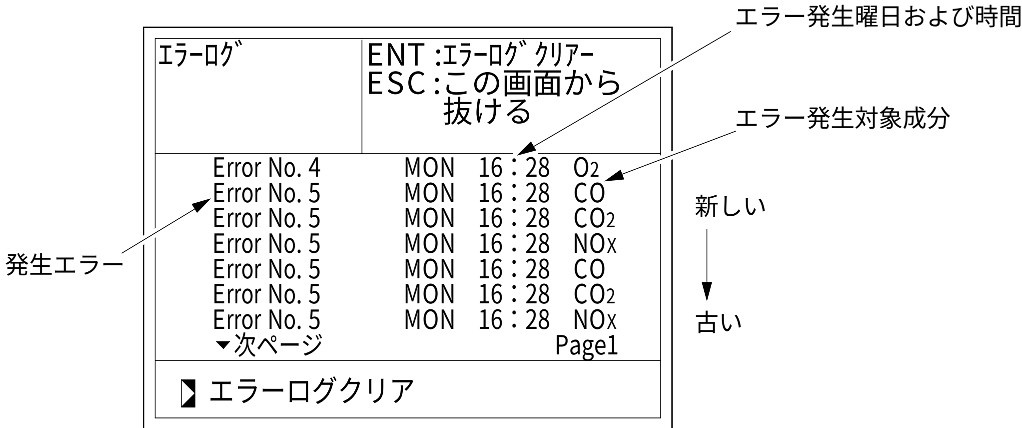
ESC

CH	成分	値
1	NO_2 0-25	9 0.8 ppm
2	SO_2 0-100	1 3.6 ppm
3	CO_2 0-10	0.0 0 0 vol%
4	CO 0-100	0.0 ppm
5	O_2 0-25	0.0 9 vol%

エラーログファイル

エラーが発生するとエラーログファイルにその履歴を残します。エラーログファイルはメンテナンスモードの中にあります。

<エラーログ画面>



※ エラーの履歴は最大14個まで残ります。それ以上の場合，新しいエラーが１つ発生すると古いエラーを１つ消します。

※ エラーログの内容は電源を切っても保存されます。

<エラー履歴の消却>

上記画面で ENT キーを押し「エラーログクリア」を反転させ，さらにキーを押すとエラー履歴は消却されます。

9．仕　様

9.1　一般仕様

1.　標準仕様

・測定成分及び測定範囲：

	最小レンジ	最大レンジ
NO	0－100ppm	0－5000ppm
SO_2	0－100ppm	0－10vol%
CO_2	0－50ppm	0－100vol%
CO	0－100ppm	0－100vol%
CH_4	0－500ppm	0－100vol%
O_2（内蔵）	0－5vol%	0－25vol%
O_2（外部設置ジルコニア）	0－5vol%	0－25vol%

・O_2 を含めて最大 5 成分まで測定可能。
・1 成分あたり 1 または 2 測定レンジが可能。
・測定レンジ比　≦ 1：5　（O_2 計）
≦ 1：20（O_2 計以外）
測定成分及び測定レンジの組合せは表 1 をご参照ください。

・測定原理：NO,SO_2,CO_2,CO,CH_4；
非分散形赤外線吸収法
単光源 2 光束（ダブルビーム方式）
O_2；磁気式（内蔵）
またはジルコニア式（外部設置）

・測定値表示：デジタル 4 桁表示（バックライト付き液晶表示）
・各成分瞬時値表示
・O_2換算瞬時値表示（O_2計付きのNO, SO_2, CO計のみ）
・O_2換算平均値表示（O_2計付きのNO, SO_2, CO計のみ）
・O_2 平均値表示

・アナログ出力信号：
＊信号の入出力は付属の入出力端子モジュールとの組合せで可能
DC4-20mA または DC0-1V　非絶縁出力最大 12 チャンネル
アナログ出力は測定値表示に対して 1 対 1 で出力
許容負荷　DC4-20mA 550 Ω以下
DC0-1V 100k Ω以上
＊表示値及び出力値のチャンネル番号との対応については表 2 をご参照ください。

・アナログ入力信号：
外付設置 O_2 計信号入力用
入力　(1) ジルコニア O_2 計信号（弊社 ZFK7）
(2) DC0-1V フルスケールの信号
入力部は非絶縁
（入力信号により測定濃度表示，O_2 換算を行う）

・接点出力：1a リレー接点（接点容量 AC250V/2A 抵抗負荷）
計器異常，校正異常，レンジ識別，自動校正中，ポンプ ON/OFF，ピークアラーム
接点相互および内部回路とはリレー絶縁
1c リレー接点（接点容量 AC250V/2A 抵抗負荷）
上下限警報接点出力（各チャンネルごと）
電源断警報
接点相互および内部回路とはリレー絶縁

・接点入力：無電圧接点（ON/0V，OFF/DC5V，ON 時電流 5mA）
リモートレンジ切換，自動校正リモートスタート，リモートホールド，平均値リセット，ポンプ ON/OFF
内部回路とはフォトカプラ絶縁，接点入力間は非絶縁

・伝送出力：自動校正用電磁弁駆動信号；
トランジスタ出力（50mA 以下）

・供給電源：定格電圧　AC100V ～ AC240V
定格動作条件　AC85V ～ AC264V
定格周波数　50Hz/60Hz
最大定格電力　150VA
インレット　EN60320対応　クラス I タイプ

・動作条件：周囲温度　-5℃～ 45℃
周囲湿度　90%RH 以下，結露なきこと

・保管条件：周囲温度　-20℃～ 60℃
周囲湿度　100%RH以下　但し結露なきこと

・外形寸法（H × W × D）：
分析部本体　177 × 483 × 690mm
入出力端子モジュール　164 × 318 × 55mm

・質　量：22kg（分析計本体）

・塗装色：正面パネル；オフホワイト（マンセル10Y7.5/0.5 相当）
ケース部；メッキ鋼板色（灰色）

・外被形式：鋼板製ケース，屋内形

・接ガス部材質：ガス出入口　：SUS304,
試料セル　：SUS304 ／ネオプレンゴム,
赤外線透過窓：CaF_2
O_2 計試料セル：SUS316
内部配管　：トアロンチューブ,
テフロンチューブ

・ガス出入口：Rc1/4 または NPT1/4 めねじ

・パージガス流量：1L/min（必要に応じて行う）

2.　標準機能

・出力信号ホールド

ホールド設定（設定をON）により手動および自動校正中に出力信号をホールドします。

ホールドする値は，校正に入る直前の値です。

表示値はホールドされません。

・リモート出力ホールド

リモート出力ホールド入力端子を短絡することにより，出力信号はその直前の値をホールドします。

短絡している間ホールドします。表示値はホールドされません。

・リモートレンジ切換

リモートレンジ切換入力により外部信号でレンジを切り換えることができます。

切換はリモートレンジ設定がONの時のみ有効。この場合，手動によるレンジ切換はできません。

各成分の接点入力端子を短絡で第1レンジ，開放で第2レンジとなります。

・レンジ識別信号

現在の測定レンジの識別を接点信号で出力します。

各成分の接点出力端子が第1レンジで閉，第2レンジで開となります。

・自動校正

あらかじめ設定した周期で周期的に自動校正を行います。外部に校正用標準ガスボンベおよびガス流通開閉用の電磁弁をご用意いただければ，設定された自動校正のタイミングで，ゼロ，およびそれぞれのスパンの校正用電磁弁駆動接点を順次ON/OFFし，校正を行います。

自動校正周期設定：自動校正を実施する周期を設定します。

1～99時間（1時間単位）または1～40日（1日単位）で設定可変

ガス流通時間設定:自動校正時に流す1つ1つの校正ガスの流通時間を設定します。

60～599秒（1秒単位）

・自動校正リモートスタート

外部入力信号により1回のみの自動校正を実施します。校正のシーケンスは通常の自動校正の設定によります。

自動校正リモートスタート入力端子を1.5秒以上短絡後開放することにより自動校正を開始します。

・簡易ゼロ校正

あらかじめ設定した周期で周期的にゼロ校正を行います。自動校正とは別の周期で設定可能です。

外部に校正用のゼロガスおよび、ガス流通開閉用の電磁弁をご用意いただければ、設定された簡易ゼロ校正のタイミングで、ゼロ校正用電磁弁駆動用接点をON/OFFし、周期的にゼロ校正を行います。

簡易ゼロ校正周期設定：ゼロ校正を実施する周期を設定します。
1～99時間（1時間単位）または1～40日（1日単位）

ガス流通時間設定　：ゼロ校正を実施する周期を設定します。
60～599秒（1秒単位）

・上下限警報

あらかじめ設定した警報上下限値により警報接点信号を出力します。

各成分の瞬時値に対して警報上限値を超えた時または警報下限値を下回ったとき，接点が閉となります。

・計器異常接点出力：

分析計エラーNo.1，3，10発生時に接点閉

・校正異常接点出力：

手動および自動校正異常時（エラーNo.4～9発生時）に接点閉

・自動校正中接点出力：

自動校正中に接点が閉となります。

・ポンプON/OFF用接点出力：

測定中に接点閉，自動及び手動校正中に接点開（校正中にポンプを止めるように動作する）

3.　オプション機能

・O_2換算演算

NO，SO_2，CO，測定ガス濃度を基準O_2濃度で換算演算します。

換算式:

$$C = \frac{21 - On}{21 - Os} \times Cs$$

C:換算濃度

Cs:測定対象ガスの測定濃度値

Os:O_2測定濃度値

On:換算基準O_2濃度（値は設定で可変）

※演算の分数部分の上限値は4です

演算結果は，表示およびアナログ出力信号で出力

・O_2換算平均値演算およびO_2平均値演算

O_2換算結果またはO_2瞬時値を，一定時間の平均値として出力が可能

平均は30秒ごとのサンプリングでの移動平均

（出力は30秒ごとに更新，その時点以前の一定時間の平均値となる）

平均時間は設定で可変　1～59分（1分単位）または1～4時間（1時間単位）

・平均値リセット

平均値リセット入力端子を1.5秒以上短絡後開放することにより，上記換算平均値出力を初期状態からスタートさせます。

短絡でリセット，開放で再スタート

・CO濃度ピークカウントアラーム：

（CO/O2計のとき指定により付加）

あらかじめ設定した設定濃度と設定回数によりアラーム出力

CO瞬時値濃度が設定した濃度値を超える毎に回数を積算し，その回数が過去1時間の間に設定回数を超えている場合アラーム接点が閉となります。

・通信機能：
RS-232C（9ピン D-sub 出力）
半二重ビットシリアル、調歩同期式
Modbus™ プロトコル
通信内容： 各種設定値の読み書き
測定濃度値、機器ステータスの出力
備考　　：RS-485経由で接続する場合はRS-232C⟷RS-485 変換器を使用してください。

4.　適合規格

・製品安全：EN61010-1:2001
・EMC　　：EN61326-1:1997，A1:1998，A2:2001
（鋼板製ロッカー内で使用）

5.　性能

・繰り返し性：± 0.5%FS
・直　線　性：± 1%FS
・ゼロドリフト：± 2%FS/week
・スパンドリフト：± 2%FS/week
・応答時間（90%FS 応答）：
試料ガスの置換時間を含め最大60秒以内（ガス流量 0.5L/min 時）

6.　標準測定ガス条件

・流　　量：0.5L/min ± 0.2L/min
・温　　度：0 ～ 50°C
・圧　　力：10kPa以下（ガス出口側は大気圧開放のこと）
・ダ　ス　ト：1μm 以下の粒度で 100μg/Nm^3
・ミ　ス　ト：なきこと
・水　　分：２℃飽和以下（結露なきこと）
・腐食性成分：HCL 1ppm 以下
・校正用標準ガス：
ゼロガス　:ドライ N_2
スパンガス:各測定対象成分のレンジに対して90%～100%の濃度（推奨）
100%FS を超える濃度は使用できません。
但し, 外部にジルコニア式O2計を設置し同じ校正ガスラインで校正する場合は,
ゼロガス　:ドライ Air または大気（CO_2 計がある場合は不可）
スパンガス:O_2 計以外
各測定対象成分のガスでレンジに対して 90% ～100% の濃度
O_2 計　1 ～ 2vol%O_2 ガス

7.　設置条件

・屋内で使用してください。（直射日光，風雨，高温物質からの輻射熱が当たらない場所。これらの影響が避けられない場合には，直射日光，輻射熱の影響を防ぐために屋根あるいはカバーをご用意ください。）
・振動がある場所はさけてください。
・雰囲気の清浄な場所を選んでください。

9.2　形式指定

基本形式：ＺＫＪ□□□□２－□□□□□－□□□□□□□□－□□□

ZKJ □□□□□□□□□ (4 5 6 7 8 9 10 11 12)

桁	仕　　様	コード
4	**＜特定顧客仕様＞**	
	標準	F
5	**＜測定成分（SO_2,CO_2,CO,CH_4）＞**	
	NO	P
	SO_2	A
	CO_2	D
	CO	B
	CH_4	E
	NO+SO_2	F
	NO+CO	H
	CO_2+CO	G
	NO+SO_2+CO	L
	NO+SO_2+CO_2+CO	M
	その他	Z
6	**＜測定成分（O_2）＞**	
	無し	Y
	外部ジルコニア検出器	A
	外部酸素計	B
	内蔵磁気式酸素計	C
7	**＜電源及びガス出入口＞**	
	AC100〜240V Rc1/4	0
	AC100〜240V Rc1/4**パージ有**	1
	AC100〜240V NPT1/4	2
	AC100〜240V NPT1/4**パージ有**	3
8	**＜改良記号＞**	2
9	**＜構造＞**	
	19インチラック取付	B
	19インチラック取付（レール付き）	C
10	**＜表示，電源ケーブル＞**	
	日本語，電源ケーブル定格125V	J
	英語，電源ケーブル定格125V（UL）	E
	英語，電源ケーブル定格250V（CEE）	U
11	**＜測定レンジ＞第1成分第1レンジ**	
	0〜50ppm	A
	0〜100ppm	B
	0〜200ppm	C
	0〜250ppm	D
	0〜500ppm	E
	0〜1000ppm	F
	0〜2000ppm	G
	0〜5000ppm	H
	0〜1%	J
	0〜2%	K
	0〜3%	Q
	0〜5%	L
	0〜10%	M
	0〜20%	N
	0〜40%	W
	0〜50%	P
	0〜70%	X
	0〜100%	R
	その他	Z
12	**＜測定レンジ＞第1成分第2レンジ**	
	なし	Y
	0〜100ppm	B
	0〜200ppm	C
	0〜250ppm	D
	0〜500ppm	E
	0〜1000ppm	F
	0〜2000ppm	G
	0〜5000ppm	H
	0〜1%	J
	0〜2%	K
	0〜3%	Q
	0〜5%	L
	0〜10%	M
	0〜20%	N
	0〜40%	W
	0〜50%	P
	0〜70%	X
	0〜100%	R
	その他	Z

□□□□ (13 14 15 16)

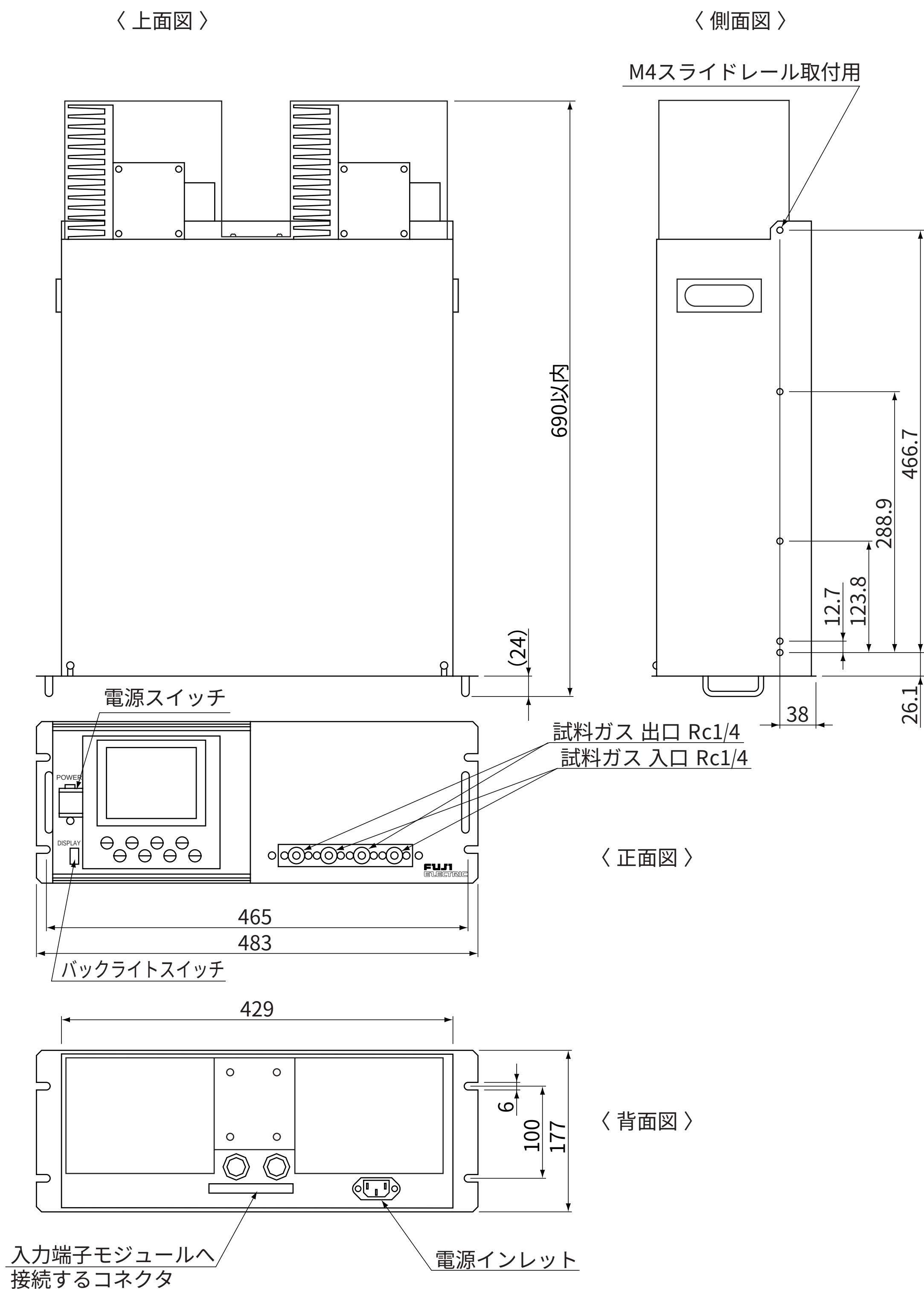
桁	仕　　様	コード
13	**＜測定レンジ＞第2成分第1レンジ**	
	なし	Y
	0〜100ppm	B
	0〜200ppm	C
	0〜250ppm	D
	0〜500ppm	E
	0〜1000ppm	F
	0〜2000ppm	G
	0〜5000ppm	H
	0〜1%	J
	0〜2%	K
	0〜3%	Q
	0〜5%	L
	0〜10%	M
	0〜20%	N
	0〜40%	W
	0〜50%	P
	0〜70%	X
	0〜100%	R
	その他	Z
14	**＜測定レンジ＞第2成分第2レンジ**	
	なし	Y
	0〜200ppm	C
	0〜250ppm	D
	0〜500ppm	E
	0〜1000ppm	F
	0〜2000ppm	G
	0〜5000ppm	H
	0〜1%	J
	0〜2%	K
	0〜3%	Q
	0〜5%	L
	0〜10%	M
	0〜20%	N
	0〜40%	W
	0〜50%	P
	0〜70%	X
	0〜100%	R
	その他	Z
15	**＜測定レンジ＞第3成分第1レンジ**	
	なし	Y
	0〜100ppm	B
	0〜200ppm	C
	0〜250ppm	D
	0〜500ppm	E
	0〜1000ppm	F
	0〜2000ppm	G
	0〜5000ppm	H
	0〜1%	J
	0〜2%	K
	0〜3%	Q
	0〜5%	L
	0〜10%	M
	0〜20%	N
	0〜40%	W
	0〜50%	P
	0〜70%	X
	0〜100%	R
	その他	Z
16	**＜測定レンジ＞第3成分第2レンジ**	
	なし	Y
	0〜200ppm	C
	0〜250ppm	D
	0〜500ppm	E
	0〜1000ppm	F
	0〜2000ppm	G
	0〜5000ppm	H
	0〜1%	J
	0〜2%	K
	0〜3%	Q
	0〜5%	L
	0〜10%	M
	0〜20%	N
	0〜40%	W
	0〜50%	P
	0〜70%	X
	0〜100%	R
	その他	Z

17 18 19 20 21 22 23

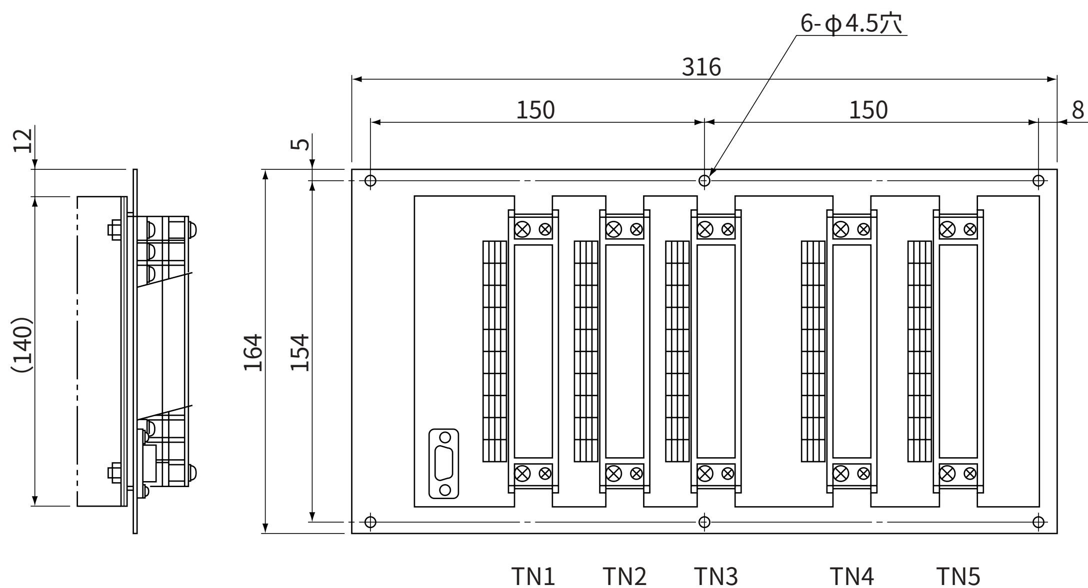
桁	仕　　　様	記号
17	**<測定レンジ>第4成分第1レンジ**	
	なし	Y
	0〜100ppm	B
	0〜200ppm	C
	0〜250ppm	D
	0〜500ppm	E
	0〜1000ppm	F
	0〜2000ppm	G
	0〜5000ppm	H
	0〜1%	J
	0〜2%	K
	0〜3%	Q
	0〜5%	L
	0〜10%	M
	0〜20%	N
	0〜40%	W
	0〜50%	P
	0〜70%	X
	0〜100%	R
	その他	Z
18	**<測定レンジ>第4成分第2レンジ**	
	なし	Y
	0〜200ppm	C
	0〜250ppm	D
	0〜500ppm	E
	0〜1000ppm	F
	0〜2000ppm	G
	0〜5000ppm	H
	0〜1%	J
	0〜2%	K
	0〜3%	Q
	0〜5%	L
	0〜10%	M
	0〜20%	N
	0〜40%	W
	0〜50%	P
	0〜70%	X
	0〜100%	R
	その他	Z
19	**<O_2計第1レンジ>**	
	なし	Y
	0〜5%	L
	0〜10%	M
	0〜25%	V
	その他	Z
20	**<O_2計第2レンジ>**	
	なし	Y
	0〜10%	M
	0〜25%	V
	その他	Z
21	**<出力>**	
	DC4〜20mA	A
	DC0〜1V	B
	DC4〜20mA**＋通信機能**	C
	DC0〜1V**＋通信機能**	D
22	**<酸素換算及び酸素平均値出力>**	
	無し	Y
	酸素換算出力付き	A
	ピークカウントアラーム付き	B
	酸素換算及び酸素平均値付き	C
23	**<調整>**	
	燃焼排ガス向け	A
	その他	Z

9.3　外形図

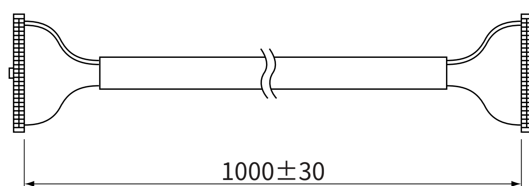
＜分析計本体＞


〈 上面図 〉
〈 側面図 〉
M4スライドレール取付用
690以内
(24)
466.7
288.9
123.8
12.7
38
26.1
電源スイッチ
POWER
DISPLAY
試料ガス 出口 Rc1/4
試料ガス 入口 Rc1/4
〈 正面図 〉
465
483
バックライトスイッチ
429
6
100
177
〈 背面図 〉
入力端子モジュールへ
接続するコネクタ
電源インレット

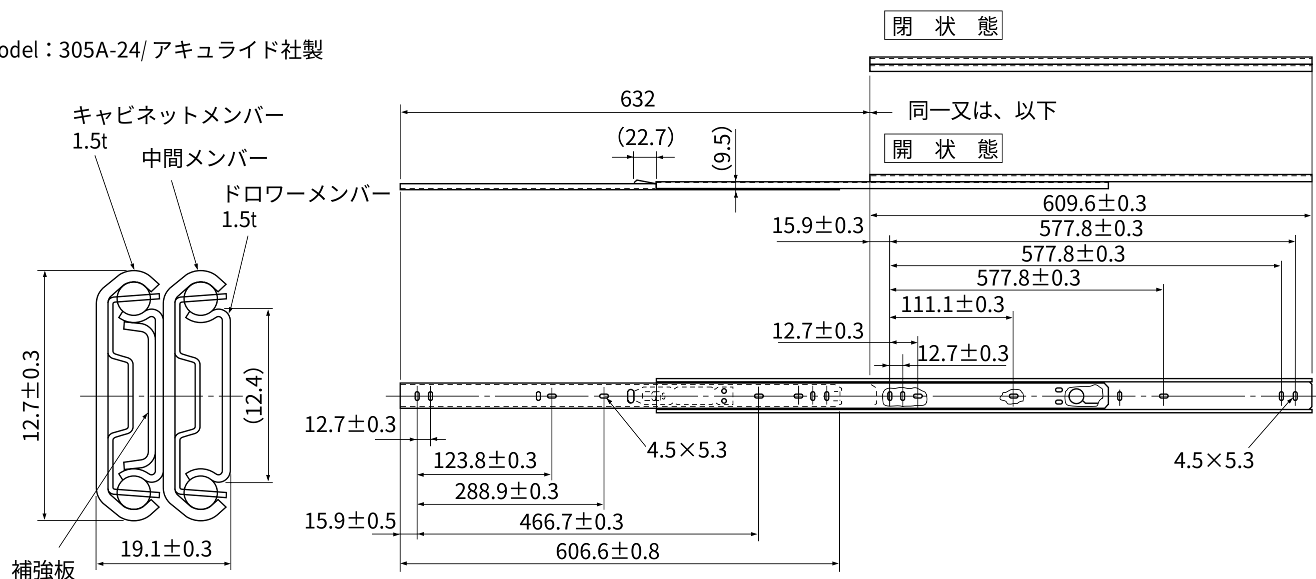
〈 入出力端子モジュール 〉



〈 入出力端子接続用ケーブル 〉



＜付属スライドレール外形図＞（単位：mm）　＊スライドレール付指定時に付属



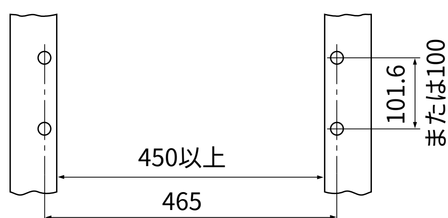
19インチラックでの取付方法：

計器質量は本体底部（スライドレールでの取付の場合は本体側部）で支持してください。

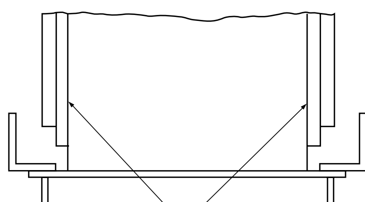
メンテナンスを容易に行うため，スライドレールにより本体を引き出せる様な構造での取り付けを推奨します。

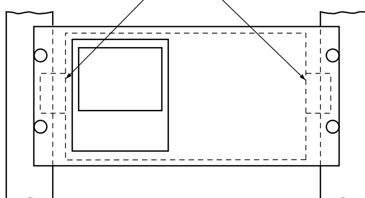
スライドレールでの取付の場合

ラック寸法



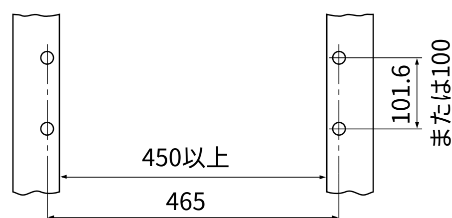
取付図



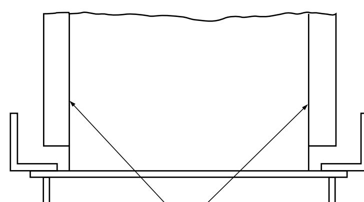


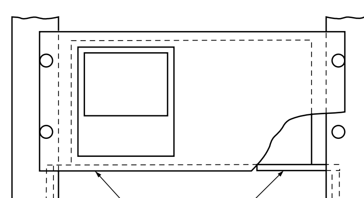
ガイドレールでの取付の場合

ラック寸法



取付図





ガイドレール取り付けの場合は、本体上部にメンテナンススペース（200mm以上）を確保してください。